

1895.

XIX. KÖTET.

I. FÜZET.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI

A Délmagyarországi
Természettudományi Társulat
KÖZLÖNYE.



FÜZETEK.

Szerkesztik

VÉBER ANTAL és Dr. TAUFFER JENŐ

társulati titkárok.

19—20

TEMESVÁR.

Kiadja a Délmagyarországi Természettudományi Társulat.



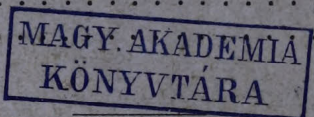
A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre 4 frt.



Az I. füzet tartalma.

| | Oldal |
|---|-------|
| † Id. csicseri Ormós Zsigmond | 1 |
| A dómtéri ártézi kutviz elemzése. Dr. G á s p á r Jánostól | 3 |
| A nagyszentmiklósi madártani muzeum. Dr. K u h n Lajostól | 8 |
| A tölgyek földrajzi elterjeszkedése. H a n u s z Istvántól | 14 |
| A diphtheria gyógykezelése Behring-féle gyógyssavóval. Dr. B r e u e r Ármintől | 23 |
| Társulati ügyek | 38 |



Társulati mondanivaló.

A mult 1894. évi tagsági díjak egyen kívül mind befolytak.
Az 1895. évre befolyt tagdíjakat a jövő füzetben fogjuk nyugtázni.

Természettudományi Füzetek.

A délmagyarországi természettudományi társulat közlönye.

Kiadja a délmagyarországi természettudományi társulat.

Szerkesztik

Véber Antal és Dr. Tauffer Jenő

társulati titkárok.

XIX. KÖTET. 1895.

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1895.

300541

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

A XIX. kötet tartalma.

I. füzet.

| | Oldal. |
|--|--------|
| † Id. csicseri Ormós Zsigmond | 1 |
| A dómtéri ártézi kútviz elemzése. Dr. G á s p á r Jánostól | 3 |
| A nagyszentmiklósi madártani muzeum. Dr. K u h n Lajostól | 8 |
| A tölgyek földrajzi elterjeszkedése. H a n u s z Istvántól | 14 |
| A diphtheria gyógykezelése Behring-féle gyógysavóval. Dr. B r e u e r Ármintól | 23 |
| Társulati ügyek | 38 |

II. füzet.

| | |
|---|----|
| A tápszerek vizsgálata. Dr. G á s p á r J. tanár értekezése | 41 |
| Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe | 51 |
| Villamvilágítás | 59 |
| Társulati ügyek | 68 |

III. füzet.

| | |
|---|-----|
| Elevenszülő növények. H a n u s z Istvántól | 73 |
| Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe | 78 |
| Villamvilágítás | 85 |
| A csapadék eloszlása Európában | 91 |
| Ruszkabánya és vidéke | 94 |
| Társulati ügyek | 101 |

IV. füzet.

| | |
|--|-----|
| A nagyszentmiklósi madártani muzeum. Dr. K u h n Lajostól | 105 |
| Vizszerzés Angliában. W i t t e n b e r g Ignác gépészmérnöktől | 113 |
| Különfélék | 124 |
| Társulati ügyek | 128 |
| A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1895. évben | 132 |

THE HISTORY OF THE

1790

1790

1790

1790

1790

1790

1790

1790

1790

1790

1790

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XIX. KÖTET.

1895.

I. FÜZET.

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

† Id. csicseri Ormós Zsigmond.*)

1894. nov. 17. halt meg Budapesten életének 82. évében egy érdemekben megőszült hazafi, idős csicseri Ormós Zsigmond, s tetemei nov. 21. d. u. 3 órakor helyeztettek örök nyugalomra Temesvárott. Már egy negyedév választ el bennünket a gyászos emlékü eseménytől, de az elhúnytat nem fogjuk egykönnyen felejthetni, mert hiszen a délvidéken alig tehetünk lépést a nélkül, hogy az ő nevére emlékeztető jelre ne bukkannánk. Egy tartalmas, eszmékben és sikerekben egyaránt kimagasló élet szűnt meg az elhúnyttal; de ennek az életnek egy része megmaradt s művelődésünk és előhaladásunk állandó tényezőjévé lett.

Nem rajzolom az elhúnytnak gazdag életét; arra tollam gyöngje. Nagy idők gyermeke: Kölcséyt vallhatta mesterének. Miként Kölcseynek, akként neki is a haza „örök szerelme“. Korán tesz az irodalomban kísérleteket s terjeszti a magyar nyelvet a szép művészetek körében. Kezdetől fogva különös hajlandósága van a művészetek iránt. 1833 óta meggyénkel hivatalkod. A szabadságharcban a hazafias ügyet mozditotta elő tőle telhetőleg és annak leveretése után 4 évi, vasban töltendő várfogságra ítéltetett, de már 1850. júl. 16. kiszabadult. A jelen sivárságából a szépművészetek birodalmába menekszik. De nemes remeteségébe behatol a gyanú és folytonos zaklatásoknak van kitéve. Ezek elől Ormós Német-, Francia- és Olaszországba menekül. Uti emlékeit 6 kötetben írta meg. De ekkor már nagy irodalmi mult állt mögötte, a mely nevét az általánosan ismertek közé emelte. 1861-ben lett az akadémia tagja. Ugyenezen

*) Tartatott az 1895. febr. 20. választmányi ülésen.

esztendőben Temes vármegye főjegyzője volt, de ezen hivataláról leköszönvén, újra utazgatott. Majd több a szépművészetet tárgyazó értekezést írt s „Uti emlékeket“ adott ki. 1867-ben Temes megye alispánja, 71-ben főispánja lett. A jeles férfiú ekkor szinte páratlan ünnepléseknek volt a tárgya. 1875 óta Temesvár városának is főispánja volt. 1883-ban hivataloskodásának 50 éves jubileumát ülte meg. Többször érte királyi kitüntetés; így utoljára 1885-ben, a midőn főrendiházi tag lett. 1889-ben vonult nyugalomba. Azóta csendes ember volt és nobile otiumban töltötte hátralevő napjait.

Nem lehet czélom szépirodalmi és művészettörténeti meg egyéb irodalmi munkasságát méltatni. De meg kell említenem, hogy a Délmagyarországi történelmi és régészeti társulatot ő *alkotta meg* s az ő soha nem lankadó buzgalma juttatta virágzásra az intézetet, a melynek örökös tiszteletbeli elnöke lett. *Szerény társaságunk érdemes védnökét siratja az elhúnytban*, a kinek minden szava és minden tette csak a hazáé volt.

A természettudományok iránt való élénk érdeklődésének ékesszóló tanúságjele azon jeles beszéde, melylyel a *magyar orvosok és természetvizsgálók XXIII. nagygyűlését Buziáson 1886. aug. hó 22. mint elnök megnyitotta.*

E beszédben elmélkedik arról, hogy a természettudományok és az orvostan azonegy gyökéren táplálkoznak és egy törzsnek két ágát képezik. A két tudomány kölcsönös hatása elválaszthatatlan. Majd a vándorgyűlések eszméjét fejtegeti, melyeknek eszméje a német Okentől ered. Aztán ékesszólóan hirdeti, hogy a természet és a mindenség azon nagy könyv, mely az emberi tudomány alapjául szolgál. Majd a természettudományok legújabb vívmányait fejtegeti, különös tekintettel Mayer Róbertnek a szerény német orvosnak az erő átváltoztatásáról szóló tanára. Azután nagy vonalakban rajzolja a természettudományok legközelebbi tennivalóit és a tudományos kutatás első tudományos problémájául oda állítja az embert és annak eredetét. Azután áttér a vándorgyűlés helyére Buziásra, mely természettudományi és orvosi kutatásokra kiválóan alkalmas. Rajzolja annak történeti multját és több régészeti kérdést tisztáz, végül hangsúlyozza a fürdőhely üde gyógyító forrásainak tudományos buvárlatokra való kiválóan alkalmas voltát.

Ez a beszéd tartalma. A beszéd, stylaris archaismusai mellett is, minden tekintetben remekmű, s ránk nézve annál becsesebb, mert elhunyt védnökünknek a természettudományok iránt való mély érdeklődésének legszebb tanúsága.

Adjon Isten a magyar hazának mentül több férfiút, tehetségben, tudományban, áldozatkészségben és hazafiságban hozzája hasonlót.

A dómtéri ártézi kutviz elemzése.*)

— Dr. Gáspár Jánostól. —

Ujabb időben, a hogy a tudományos vizsgálatok a víz közegészségi fontosságát kétségtelenné tették, fokozott mértékben irányúl mindenfelé a törekvés oda, hogy ugy a községek, mint a kisebb és nagyobb városok lakói jó ivóvízzel láttassanak el. Örömmel konstatálhatjuk, hogy a magyar városok annyi intelligenciát mutatnak, oly ép érzéket kezdenek tanusítani a vízkérdés mint fontos közegészségügyi tényező iránt, hogy abból a magyar nemzet még nagyobb emelkedésére és fejlődésére lehet biztos kilátásunk.

Nem említve *Budapestet*, ott látjuk *Brassót*, *Kolozsvárt*, jó vizű vezetékeikkel, *Nagyváradon* és *Aradon* ez a kivitel stádiumában áll; *Debreczen* már többet áldozott százezer forintnál a vízbeszerzési munkálatokra, *Sziged*, *Szentes*, *Hódmező-Vásárhely* a legjobb vizű ártézi kutakkal dicsekedhetnek.

Sajnos, hogy *Temesvárott* a vízkérdés a kedvezőtlen talajviszonyok folytán oly nehezen tud megoldásra jutni.

Körülbelül 4 éve, hogy *Temesvár* szab. kir. város tanácsa elhatározta a dómtéren egy ártézi kut furatását. A furás megkezdődött, de meglehetősen lassan haladt előre. Nem láttunk egyebet a 4 év alatt, mint a minarette-szerű tetőzettel ellátott ronda bódét s körülötte a valóban keleti állapotot, mely talán most el fog tűnni a dómtérről, a megyeház urainak is nagy örömeire. Mély titokzatosság honolt a bódében, s mindenki égett a kíváncsiságtól megtudni, vajjon mi történik ott benne. Néha napján a kíváncsiak láttak egy-két alakot a bódéba be- és kísértálni, de bizony az nagyon sokat volt üres is. Ezen 4 év alatt

*) A szerző értekezése az 1894. év november hó 9. tartott választmányi ülésen.

a minaretteszerű bódéból többször lépett ki a muezzim s a helyi lapok hírei között elkiáltotta magát: „Endlich Wasser“! „Viz, viz“!

Végre aztán 1894. év október hó első napjaiban tényleg megláthattuk a magától feltörő vizet. (Ez azon időre esik, midőn Temesváron kívül a Korte-czég megkezdi a furást.) Felnyltak a titokzatos bódé ajtói, csakugy tódult az ember-áradat megnézni a csodát: a magától feltörő vizet, mely meg is gyujtható.

Sokan e vízben a giesshübli s más ásványvizek konkurensét látták, s az itt felállítandó fürdő-telepről kezdtek álmodozni. Tényleg a víz akkor sokkal jobb volt, mint most, s birt látszólag az ásványos vizek karakterével.

A kut mélysége 412 méter s belőle a víz szabadon tör fel egy méternyire a felszin fölé. Sajnos, hogy a kimosási eljárás alkalmaztatván a furásnál, pontosan meghatározni nem lehet, minő rétegeken hatolt a furó keresztül s vajjon a víz a diluviumból vagy a neogen-kori rétegekből kapja-e a vizet. Valószínűnek látszik, hogy a víz a neogen rétegekből tör elő. Erre mutat a víz nagy konyhasó tartalma is.

Vizbősége óránként 1680 L. Hőmérséke $24^{\circ}20'$ C., mi körülbelül megfelel a 412 méter mélységnek: mert ha felveszszük, hogy 10 méternyi mélységben a föld melege állandóan 11° C, s a föld középpontja felé haladván, minden 30 méternyire 1° C emelkedés van, ugy 400 méternek megfelel $13^{\circ}30'$, melyhez 11° adva, lesz $24^{\circ}30'$ C.

A vízből meggyujtható gáz tör elő és pedig nagyobb mennyiségben, mely egy szénhidrogénből a Methán vagy mocsárgázból áll. Ezen égő gáz, mely bányagáznak is neveztetik, felalajú mocsarakban szokott képződni a szerves anyagokból, de nagyobb mélységekben is előfordul; sóbányák, kőszénbányák, petroleum-források közelében gyakori, néhol pedig szabadon ömlik a föld mélyéből a nélkül, hogy mikénti képződését sejteneék a chemikusok. Bakuban a Káspi tenger mellett, hol a hires petroleum-források is vannak, ember emlékezet óta tör elő a gáz, mely egy kóbor villám által meggyujtatván, ég, mint kiolt-hatatlan szent tűz s ez szolgált okul a tűzimádók szektájának megalapítására. De nálunk Erdélyben is több helyütt feltalál-ható, így a parajdi sóbányában, a Medgyes melletti Bázna nevű

fürdőben, hol nagy mennyiségben ömlik ki a földből és az ott levő sós-forrásokból, s csövekbe gyűjtve éjjel-nappal ég. A *Torontál-megyében* furott kutak vizében szintén több helyt észlelték a gáz előfordulását. Ó-Becsén, valamint a Püspök-Ladányban furt kutaknál oly nagy mennyiségben tör elő, hogy carbürozva világításra használják.

A víz által elnyelt gázok Methánból és kevés szénsavból állanak.

A víz színe tiszta a kifolyásnál, alig kevés kékesbe játszó. Rövid idei állásnál, ha az elnyelt methán és szénsavgáz kiszabadulnak, azonnal a kiváló aljas vascarbonat által undort keltő sárga színű lesz és üledéket támaszt.*) *Ez éppen a viznek a legnagyobb baja.* A víz íze vasas; vegyhatása alkalikus.

A viznek szaga gyengén emlékeztet a meleg-források szagára, Naphta-ra emlékeztető, de hydrothiont (H_2S) egyáltalán nem tartalmaz.

1894. okt. 8-án vettem a vizet az elemzésre s az elemzés adatait a következőkben van szerencsém ismertetni. Az elemzést Fresenius quant analyse című munkája szerint végeztem. A víz fajsúlya 1.0021. $15^\circ C$ hőmérséknél.

1000 köbcentiméter víz tartalmaz grammokban:

| | |
|--|-----------------------|
| A szilárd sók összege 180° -nál szárítva | 1.6912 |
| Nátriumoxyd (Na_2O) | 0.62048 |
| Calciumoxyd (CaO) | 0.14400 |
| Magnesiumoxyd (MgO) | 0.09050 |
| Vasoxydul ($Fe O$) | 0.01360 |
| Chlor (Cl) | 0.11000 |
| Kovasav ($Si O_2$) | 0.03700 |
| Szerves anyagok s más illó testek, kén-tartalmú vegyek | nyomokban. |
| Kötött szénsav (CO_2) | 0.65543 |
| Félig kötött szénsav | 0.32020 |
| Szabad szénsav | 0.10030 |
| Elnyelt methán (CH_4) | nem határozottat meg. |

*) Október hó vége óta a víz tetemes változást kezd mutatni, vastartalma feltűnő nagy és egynegyed óra múlva erősen megzavarodik. Azon időben midőn a kút körüli fabódét lebatontták s a csövet rendes kifolyóval látták el, a vízben rothadó fonal- és szövet-darabok uszkáltak s a víz H_2S szagot vett fel, mialatt a víz megbarnult s a kút környékén lerakodott vas megfeketedett, de ez csak addig tartott míg a kút csővén dolgoztak és a mostani állandó kifolyó csővel látták el.

Az artézi kut vizének valószínű vegyalkata.

| | |
|---|---------|
| Natriumcarbonat (Na_2CO_3) | 0.7050 |
| Natriumbicarbonat (NaHCO_3) | 0.3011 |
| Calciumbicarbonat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | 0.4163 |
| Magnesiumbicarbonat $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ | 0.3300 |
| Vasbicarbonat $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ | 0.0870 |
| Calciumszulfát (CaSO_4) | nyomok |
| Aluminiumoxydhydrát $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ | „ |
| Natriumchlorid (NaCl) konyhasó | 0.1839 |
| Kovavasvhydrát (H_2SiO_3) | 0.0480 |
| Szerves anyagok | nyomok. |

Az elemzés adatai szerint a dómtéri ártézi kut vize sós, vasas, alkalikus viznek volna tekinthető, melyből sajnos, a szabad szénsav hiányzik, minek folytán a vastartalom azonnal kiválik.

Feltűnhetett talán, hogy mostan az elemzésnél más alkatrészeket határoztam meg, mint a feltalaj vizű kutaknál szokásos.

A vizek elemzésénél mi arra vagyunk figyelemmel, vajjon az a víz minő ásványi sókat tartalmaz, milyen mennyiségben s vajjon ezen sók közül valamelyik nem ártalmas-e az egészségre, továbbá a víz nem tartalmaz-e rothadó anyagokat, betegségeket előidéző csirákat.

A feltalaj vizű kutaknál az ásványi anyagokon kívül bomló szerves anyagokra is kémlelünk s a megítélés alapjául rendszeren a szerves anyag mennyiségét, a chlort, a légenysavat, ammoniakot veszszük fel, de nem azért, mintha ezek ártalmasak volnának az egészségre, hanem mert ezek a feltalaj vizű kutakba emberi vagy állati ürületekből vagy hulladékokból jutnak be és így velük együtt ragályos kórok és betegségek csirái is bejuthatnak. Tehát a nevezett anyagokat csupán jelzésre indicatorul használjuk a víz jóságának a megítélésére. De vajjon egy 412 méter mélységből önnomása által előtörő vízbe bejuthatnak-e a feltalaju fertőzőmények, a kórok és a betegségek csirái? Azt hiszem, erre valamennyien nemmel fognak válaszolni.

Azon nagy mennyiségű chlorból, mely ezen vízben feltalálható, feltalaj viznél e mennyiség határozottan elvetendőnek itélné e vizet, de itt fontosságot nem tulajdonithatunk neki, mert ismert tény, hogy a neogén rétegek, melyek a diluvium alatt fekszenek, általában édes, sós, vagy félig sós vizek lerakódásai, s az innen származó víz okvetlen nagy mennyiségű

chlort kell hogy tartalmazzon. A gyenge ammoniak reactió, mely ezen vízben a Nessler-féle kémszerrel támad, még nem mutatja azt, hogy 412 méternyire a föld alatt rothadási folyamatok vannak, hogy az évezredek előtt a föld alá temetett flora és fauna felbomlása még máig is tart, mert akkor ezen vízben nagy mennyiségű gipsznek, általában sulfatoknak és phosphor vegyeknek is kellene jelen lennie. Dr. Vedródi V. (Chem. Zeitg 1894) a debreczeni ártézi kút furásánál felszínre hozott földet megvizsgálván, azt találta, hogy igen tetemes mélységben ez még szerves anyagokat s nyomokban ammoniákat tartalmaz, de belőle nyert vizet azért rossznak nem szabad jeleznünk. A methant sem tarthatjuk rothadás által keletkezettnek, mert az a föld mélyebb rétegeiből törhet elő, s ezen rétegvízzel a föld árjával vándorol.

Nem ez tehát, a miért *ezen vizet nem tarthatjuk alkalmasnak az ivásra*, mint rendes ivóvizet, hanem ásványos alkatrészeinek nagy mennyisége és a benne előforduló nagy szóda- és vastartalma miatt.

Vasra az egészséges emberi szervezetnek oly mértékben szüksége nincsen, a mint azt ezen kut vize nyújtja, de natrium-carbonatra és bicarbonatra sincsen, mert ezek a gyomor savtartalmát neutralisálják, a gyomornedvet aljassá teszik s ennek folytán az emésztést gátolják.

Ha e víz szabad szénsavat elnyelve nagyobb mennyiségben tartalmazna, hogy így a vas is benne oldva maradhasson, mint ásványvíz alkalmazást találhatna mindazon esetekben, hol az alkalikus vasas vizek javalva vannak.

Konyhai alkalmazása is igen korlátolt lehet. Ételek elkészítésére alkalmatlan, mert a főzésnél a zsirnemű testeket elszappanosítja, a fehérjéket pedig megbontja. Fokozott mértékben következik be ezen hatás, ha még a vízhez szóda adatik, a mint ez némely részről tanácsolva lett. Szódatartalmánál fogva mosásra is csak akkor alkalmazható, ha belőle e vasat, a mész és magnesiásokat leválasztjuk, mit vagy felfőzés vagy oltott mész hozzáadása által igen könnyen elérhetünk.

Friss állapotban a víz, savanyu borral élvezve, natriumcarbonat a bicarbonat tartalma folytán *pótolhatja az ásványvizet.*

A nagyszentmiklósi madártani muzeum.

(II. közlemény.)

Dr. Kuhn Lajostól.

II. Nyaraló madarak. (Sommervögel).

15 éven át a helyszínén gyűjtött adataim szerint az állandó madarakon kívül Nagyszentmiklóson és vidékén fészkel 48 madárfaj, ezekből a nagyszentmiklósi muzeum részére 1895. évi febr. 20-ig kitömtem 42 fajt 81 példányban. Megjegyzendő, hogy az itt fészkelő madárfajok közé csak azokat vettem föl, a melyekről egészen biztos adatokat sikerült gyűjtenem. A kitömött madarakról egyes méreteket és egyéb tudnivalókat is jegyeztem föl, a mint ez alább megolvasható.

1. *Circus aeruginosus* Linn. (rufus Bechst.) — Vörhenyes rétihéja. — Rohrweihe. Lövetett 1894. szept. 3-án öreg hím, szép példány; $h = 51$ cm.; farktollai hamvas szürkék felül és alul minden hullámvonal nélkül és $h = 27$ cm.; röptérje 122 cm.; szemátmérője 11 mm., közepe sötétbarna, köröskörül 2 mm. széles sárga körzettel; a láb csüdje sárga, mint a szeme, középső lábujj $h = 36$ mm.; a lábköröm mind fekete. A nádasokban él. Egy fiatal hím példány lövetett 1894. augusztus 19-én a nagyerdőben, $h = 50$ cm.; röptérje 117 cm.; szemátmérője 11 mm., de egészen barna, ezért fiatal, azonkívül a fejtollak színe a nyakszirtig sárga, a mi szintén arra vall, hogy a madár egy fiatal hím. — 2 példány.

2. *Milvus korschun* Gm. Barna kánya. — Schwarzer Milan. Lövetett 1893. évi ápril 29-én a nagyerdőben; $h = 59$ cm.; farktollai 28 cm. hosszúak 9 fekete hullámvonallal; szemátmérője 15 mm., közepe kékes fekete körül 2 mm. széles sárga szalaggal, lábesüdje is sárga. — 1 példány.

3. *Oriolus galbula* Linn. Sárga rigó. — Goldamsel. 3 hím lövetett 1893. ápril 30-án a nagyerdőben; hossza 24 cm. egész 24.5 cm; szemátmérő 5 mm., közepe sötétbarna, körül sárgás; egy nőstény lövetett 1894. május 10-én; $h = 23.5$ cm. — 4 példány.

4. *Muscicapa grisola* Linn. Szürke légykapó. — Graue Fliegenschnäpper. Lövetett 1894. ápril 27. és 28-án a nagyerdőben; $h = 15$ cm.; szemátmérő 4 mm., szeme fekete; május vége felé

25-én is még gyakori, tehát itt fészkel, azonban fészket megtalálni nem sikerült. — 2 példány.

5. *Sylvia nisoria* Bechst. Sárgaszemű poszáta. — Sperber-Grasmücke. 1894. május 22-én lövetett 1 hím, $h = 165$ mm.; szeme közepén sötétbarna átmérője 4 mm. Nem igen gyakori. — 1 példány.

6. *Sylvia cinerea* Bechst. Sárgaszemű poszáta. — Dorngrasmücke. Lövetett 1893. ápril 27-én és május 17-én a nagyerdőben; $h = 145$ és 150 mm., szeme közepén sötétbarna, körül sárga, átmérője 3 mm. Igen gyakori madár. — 2 példány.

7. *Sylvia curruca* Linn. Közönséges poszáta. — Zaungrasmücke. Lövetett 1893. ápril 23-án 2 darab és 1894. ápril 27-én egy darab; $h = 130$ mm.; szeme sötétbarna, körül sárga, átmérője 3 mm. — 3 példány.

8. *Sylvia atricapilla* Linn. Feketefejű poszáta. — Schwarzköpfige Grasmücke. Lövetett 1894. május 1-én egy hím; $h = 150$ mm.; szeme fekete, átmérője 3 mm. Gyakori madár. — 1 pl.

9. *Sylvia hortensis* Bechst. Kerti poszáta. — Gartengrasmücke. Lövetett 1894. április 27. és május 25-én 3 hím; $h = 150$ mm.; szeme fekete, átmérője 4 mm.; 1894. évben igen gyakori madár volt. — 3 pl.

10. *Ficedula sibilatrix* Bechst. Erdei lombmadár. — Waldlaubvogel. Több példány lövetett 1894. április hónapban; hogy pontos méreteket lehessen fölvenni és a *Ficedula trochilussal* összehasonlítani és úgy találtatott, hogy hossza 130 és 135 mm. közt változik; csak egyet tölttem ki, ennek hossza 130 mm.; szeme sötétbarna és átmérője 3 mm., szeme fölött sárgásfehér, 2 mm. széles és 2 cm. hosszú vonal húzódik el, szemén át pedig sötétbarna vonal húzódik; torka és begye sárgásfehér, hasa fehér és alsó farktollai is fehérek. — 1 pl.

11. *Ficedula trochilus* Linn. Fitis lombmadár. — Fitis-Laubvogel. 8 drb lövetett 1894. április 21. és 22-én; a méretek $h = 120-125$ mm., röptérje 218 mm.; szárnyhossza 73 mm. És a *Ficedula sibilatrix*től különbözik, hogy a szeme fölött a vonal egész sárga és hogy torka, begye és melle narancssárga, míg a *Fic. sibilatrix*nál azok fehéressárgák. Igen gyakori. — 1 pl.

12. *Ficedula rufa* Bechst. Legkisebb lombmadár. — Röthlicher Laubvogel. Ritkább madár, csak kettő került lövésre 1893.

és 1894. évben május 5. és 10-én; $h = 113$ mm.; szeme sötétbarna, átmérője 3 mm.; hím, mert tojás nem találtatott. — 2 pl.

13. *Hypolais icterina* Vicill. Kerti lombmadár vagy sárga hasu lombmadár. — Gartenlaubvogel. Ez is ritkább madár mint a *Fic. trochilus* és *sibilatrix*. 1894. május 10-én lövetett egy nőtény, $h = 148$ mm. volt, tojás volt benne; május 25-én lövetett egy hím, $h = 140$ mm. volt; szeme fekete, átmérője 3 mm. — 2 pl.

14. *Turdus musicus* Linn. Énekes rigó. — Singdrossel. Nálunk az uradalmi park és erdőben igen sok fordul elő; hossza 225 és 235 mm. közt változik, hím és nő nagyságra és a tollak színezésére nézve nem igen különbözik; szeme fekete, átmérője 5 mm. — 3 pl.

15. *Erythacus luscini* Linn. Kerti fülemüle. — Gemeine Nachtigal. Mivel az uradalmi parkban és erdőben igen sok fülemüle van, de nem tudtam határozottan, vajjon melyik faj van nagyobb számban, a közönséges vagy a magyar fülemüle-e, elhatároztam, hogy a csapdával fogok több példányt élve megfogni és sikerült is 10 drbot megfogni és néhányat meglőni. A pontos mérésekből kitűnt, hogy a magyar fülemüle (Ungarischer Sprosser) *Erythacus philomela* Linn, nagyobb és tollai erősebbek mint a közönséges fülemüléé. A tollak színezése közt is mutatkozott kis különbség. Lövetett 1894. április 23 án és május 3-án 2 drb, mindkettő hím, mert énekelt a lövés előtt és az alsó farkfedőtollaik rozsdaszínűek, $h = 153$ mm. és szárnyak kiterjesztve 250 mm.; a szem fekete, átmérője 4 mm. Május 1-én 1894. évben fogva lett egy nőtény, mert tojás találtatott benne, ennek $h = 160$ mm., a szárnyak kiterjesztve 250 mm., a szem átmérője 4 mm., az alsó farkfedő tollak nem voltak rozsdaszínűek, hanem inkább fehéresbarnák. — 3 pl.

16. *Erythacus philomela* Linn. Magyar fülemüle. Ungarischer Sprosser (Tag- und Nachtschläger). Lövetett 1894. április 27. és május 1-ére 3 drb hím, $h = 170$ mm., szárnyak kiterjesztve 260 mm.; a szem fekete, átmérője 4 mm.; hímek, mert lövés előtt énekeltek és az alsó farkfedő tollak vörösek voltak. — 3 pl.

17. *Saxicola oenanthe* Linn. Hantmadár. Grauer Steinschwätzer. Lövetett 1893. április 4-én egy hím és 1894. április 24-én egy nőtény. $H = 150$ mm.; szeme sötétbarna, átmérője 4 mm., a hím és nőtény a tollak színezete által különbözik. — 2 pl.

18. *Lanius minor* Gm. Kis gébics. — Neuntödter. Igen gyakori madár. Lövetett 1893. május 22-én 2 drb; $h = 21$ cm.; szeme kékes sötét, átmérője 6 mm.; a hímét és nőtényt nem lehet tollazatuknál fogva megkülönböztetni. — 2 pl.

19. *Lanius collurio* Linn. Vöröshátú gébics. — Rothrückiger Würger. Lövetett 1894. évi május 2., 3., 16. és 25-én 4 példány és pedig: 2 hím és 2 tojó; $h = 18$ cm; szeme sötétkék, átmérője 4 mm. A hím és tojó különböző színű tollazattal bir. — 4 pl.

20. *Cotyle riparis* Linn. Parti fecske. — Uferschwalbe. Lövetett 1894. május 16-án 2 drb; $h = 137$ mm.; szárnyhossza 108 mm.; szeme sötétkék, átmérője 3 mm.; hím és nőtény nem különböznek a tollazat által. A Marosparton fészkelnek. — 2 pl.

21. *Chelidon urbica* Linn. Városi fecske. — Stadtschwalbe. Lövetett 1894. május 20-án, gyakori; $h = 14$ cm.; szárnyhossza 104 mm. — 1 pl.

22. *Motacilla alba* Linn. Barázda billegető. — Bachstelze. Mindenki előtt ismeretes. — 4. pl.

23. *Motacilla flava* Linn. Sárga billegető. — Gelbe Bachstelze. Lövetett 1893. április 12-én 2 drb; $h = 165$ mm.; szeme sötétbarna, átmérője 4 mm. — 2 pl.

24. *Embericza schoeniclus* Linn. Nádi veréb. — Rohrammer. A nádasokban gyakori. — 1 pl.

25. *Alauda arvensis* Linn. Mezei pacsirta. — Feldlerche. — 1 pl.

26. *Sturnus vulgaris* Linn. Seregély. — Staar. — 1 pl.

27. *Merops apiaster* Linn. Méhtaló. — Bienenfresser. 1893. június 18-án lövetett 1 tojó — 2 tojás találtatott benne — a Marosparton, hol fészkelnek; $h = 280$ mm.; szárnyhossza = 15 cm.; szeme közepén fekete, körül piros 1 mm. széles körzettel. 1894. május 19-én 3 drb lövetett a Marosparton és pedig 3 hím. $h = 185$ mm.; farkhossza 130 mm.; szeme közepén sötétkék, körül piros, átmérője 5 mm. Ezen madár vidékünk legszebb madarai közé tartozik, tollainak színpompája a forróövi madarakra emlékeztet, a Marosparton fészkel. — 2 pl.

28. *Caprimulgus europaeus* Linn. Lappantyú. — Zirpenmolker. Lövetett 1894. április 22-én a nagyerdőben, hol fészkel. $h = 275$ mm., farkh. = 120 mm.; szeme fekete, átmérője 10 mm. — 1 pl.

29. *Upupa epops* Linn. Búbos banka. — Wiedehopf. Lövetett a nagyerdőben 1893. április 7. és augusztus 2-án. H = 29 cm. Nem igen gyakori madár. — 2 pl.

30. *Cuculus canorus* Linn. Kakuk. — Kukuk. Lövetett a kiserdőben 1894. április 20-án. — 2 pl.

31. *Turtur auritus* Graj. Gerl. — Turteltaube. Lövetett a nagyerdőben 1893. április 23-án. H = 295 mm., szeme közepén fekete, körül indigósárga, átmérője 7 mm. Igen gyakori. — 1 pl.

32. *Coturnix dactylisonans* Mey. Fürj. — Wachtel. Lövetett 1893. május 1-én egy hím és 1 tojó, 1894. május 11-én egy hím. H = 175—180 mm. közt ingadozik, a szem közepén fekete, körül sárga, átmérője 5 mm. Megjegyzendő, hogy a torok színezése igen sokféle és a fürjfogók és kereskedők tapasztalataik szerint a fürjek verési hangja is igen különböző, azért legalább 12 alfajt (Subspecies) különböztetnek meg, úgy pl.: van hím, melynek torkán 3 vörös vonal kettős keresztet képez, ezt kettős vörös keresztés hímnek (Doppel-Rothkreuz-Mantel) nevezik, verése szép és erős; vagy olyan fürj, melynek torka szénfekete, ezt szenes hímnek (Kohl-Mantel) nevezik, ez is igen kitűnően ver, de legjobban fizetik a fürjkedvelők azon hímet, melynek torka egészen fehér egyszerű fekete kereszttel, mert ez ver legsebben és leggyakrabban. Eddig van két faj fürj. — 3 pl.

33. *Vanellus cristatus* Linn. Bibicz. — Biebicz. Lövetett 1893. május 18-án. H = 31 cm., szemátmérője 10 mm., sötétkék. — 1 pl.

34. *Ardea cinerea* Linn. Szürke gém. — Grauer Reiher. Lövetett 1893. április 23-án, hím. H = 1 méter; szeme közepére fekete, körül sárga (2 mm. szalag), átmérője 16 mm. A nádasokban mindenütt honos. — 1 pl.

35. *Ardea purpurea* Linn. Biborgém. — Purpurreiher. Lövetett 1893. május 2-án, hím, h = 96 cm; 1894. május 2-án, tojó h = 93 cm.; szeme közepén sötétbarna, körül 2 mm. széles sárga szegéllyel. — 2 pl.

36. *Nyctiurdeu nycticorax* Linn. Éji gém. — Nachtreiher. A kis erdőben igen sok egy vizér mellett. Lövetett 1892. április 24-én. H = 56.5 cm., szeme közepén fekete, körül piros, átmérője 14 mm. — 2 pl.

37. *Rallus aquaticus* Linn. Vizi guvat. — Wasserralle. Lövetett 1893. április 21-ik és 1894. április 10-én; h = 25 cm., szeme közepén fekete, körül téglavörös, 1 mm. széles szegélyzettel. — 2 pl.

38. *Ortygometra porzana* Linn. Pettyes vizibe. — Gesprenkeltes Sumpfhuhn. Lötte Röhrich Márton jegyző a zombékokban Nyerő felé 1893. április 10-én. H = 23 cm., szeme közepén fekete, körül 1 mm. piszkos sárga szegélyzet, átmérője 6 mm.; láb esüstzöld és 3 cm. hosszú. — 1 pl.

39. *Gallinula chloropus* Linn. Zöldlábu hóda. — Grünfüssiges Teichhuhn. Lövetett 1894. április 4-ik és 27-ikén. H = 32.5 cm.; szeme közepén fekete, körül sárga, átmérője 6 mm. — 2 pl.

40. *Anas boschas* Linn. Tőkés kacsá. — Stockante. A legközségesebb kacsafaj vidékünkön. Lövetett 1893. április 10-én, hím; h = 56 cm., szeme sötétbarna, átmérője 9 cm. — 1 pl.

41. *Querquedula circia* Linn. Telelő kacsá. — Knackente. Lövetett 1893. márczius 31-én, hím; 1894. április 2-án, tojó. H = 38 cm.; szeme közepén fekete, körül piszkos sárga, átmérője 7 mm. — 2 pl.

42. *Sterna fisispes* Linn. Fekete halászká. — Seeschwalbe. Lövetett 1894. május 5. és 11-én a Nagy-Őszi határban; h = 31 cm., szárny h = 21 cm., szeme fekete, átmérője 4 mm., lábcsüdje 15 mm. — 2 pl.

Tehát e jegyzék szerint a nagyszentmiklósi madártani muzeumban a 48 faj itt nyaraló madarakból képviselve van 42 faj 81 példányban; hiányzik még: 1. *Hirundo rustica* Linn, fecske; 2. *Acrocephalus phragmitis* Bechst., nádi zenér; 3. *Acrocephalus arundinaceus* gm., nádi rigó; 4. *Ciconia alba* Bechst., fehérgólya; 5. *Crex pratensis* Bechst., haris és 6. *Tulica atra* Linn, szárcsa,

Megjegyzem azonban, hogy nagyon is lehetséges, miszerint azon madarak közül, melyek eddig mint átvonuló madarak szerepelnek vidékünkre nézve, még több olyan van, mely szintén fészkel és nyaral nálunk. Pontos észleletek e kérdésben fölvilágosítást fognak nyújtani. Azonkívül megemlítendőnek tartom, hogy a belvizek lecsapolása és a vizerek szabályozása által az utóbbi években sok oly vizimadár nem fészkel Nagyszentmiklós határában, mely azelőtt a nádasokban fészkel, azonban azok a Nagyfalun létező 166 holdas rét és nádasban fészkelnek közel 3 órányi távolságban Nagyszentmiklóstól.

Ilyenek ezek: 1. *Podiceps cristatus* Linn, búbos vöcsök; 2. *Podiceps rubricollis*, gm., vörösnnyaku vöcsök; 3. *Podiceps nigricollis* Sund, feketenyaku vöcsök; 4. *Podiceps minor* gm., törpe vöcsök. A kacsafajokból: 1. *Aythya forina* Linn, hamvas kacs; 2. *Nyroca leucopthalmos* Bechst, fehérszemű kacs; 3. *Spatula clypeata* Linn, kanalas kacs; 4. *Chanelannus streperus* Linn, csörgő kacs; 5. *Querquedula crecca* Linn, apró kacs.

A gémfélékből: 1. *Ardea alba* Linn, kócsag; 2. *Ardea comata* Pall, búbos gém; 3. *Ardea minuta* Linn, törpe gém; 4. *Botaurus stellaris* Linn, bölömbika; 5. *Platalea leucorodia* L., kanalas gém; 6. *Ibis falcinellus* Linn, magyar batla. Továbbá: 7. *Gallinula minuta* Pall, kis vizicsibe; 8. *Hydrochelidon leucop-tera* Meiss, fehérszárnyu halászk. Az örvölők közül: 9. *Circus cyaneus* Linn, kékes örvöl; 10. *Circus cineraceus* Mort, hamsas örvöl; vagyis összesen 19 faj. Ha ezt a 48 fajhoz hozzávesz-szük, van összesen Nagyszentmiklóson és Nagyfalun 67 nyaraló madárfaj eddigi észleleteim szerint. Ha ezen 67 fajhoz még hoz-záadjuk a 32 állandó madárfajt, mely nálunk honos, úgy ösz-szesen 99 madárfaj lesz, mely nálunk fészkel és egész nyáron át nálunk látható.

A tölgyek földrajzi elterjeszkedése. *)

Hanusz Istvántól.

A kik 280-ra számítják a meghatározott tölgyfajokat, azt mondják, hogy 148 féle belőlök Ázsiáé, 142 féle Amerikáé, 17 Európáé, — de mivel ez összeg 307-re rúg, 27 közösnek tekin-tendő, Afrikának meg Ausztráliának pedig sajátlagos tulajdon tölgyfajtája nincsen. Mindenesetre nagyobb lesz a tölgyfajok száma, ha hozzájuk veszszük azokat is, melyek a régibb geológiai korszakok alkotta kőzet rétegekbe ágyazottan még ma is föl-merülnek.

Előjön a *Quercus lignitum* Parschlug szerint nemcsak Oeningen, Kummi körül, meg Svájcban általában, de Monte Pastelio vidékén is Verona mellett eoczen képletekben. A grön-

*) Lásd a megelőző tanulmányt 1883. 137 - 148. lap.

landi 15 féle ásatag tölgynek, melyek között a Qu. Johnstrupi Heer érdemel említést, igen szép nagy leveleik a japáni és éjszak-amerikai tölgyekre emlékeztetnek és nem ok nélkül, mert a Qu. conferta Groenlandica Japánban is előfordul, mint fosszil.

Az ős jutlandi tölgyflóra tagjai, melyek ott bár a tülevelűek fölött, de az utánok következett nyir és az erre települt bükk erdő alatt vannak eltemetve, oda mutatnak, hogy Középeurópa talán sohasem volt tölgyerdők nélkül. Ilyent földözött föl dr. Mösza, marburgi geolog, a Fulda folyó medrében. Kiderítette a vizsgálat, hogy bizonyos mélységig az egész völgy tele van hatalmas tölgyekkel s azok kitünő épségben maradtak fenn; sőt sokon még a kisebb ágak is megvannak, miből azt lehet következtetni, hogy őserdő az, mely még a történelem előtt volt időben jutott valamely katasztrófa folytán a föld alá.

Az a tölgy, melyet 1809-ben a Somme departement-ban az yseuxi tőzeg telebben találtak, Traulleé adata szerint 4 m. átmérőjű volt. Angolország turfa lápjából folyton ásnak nagy törzseket és ágakat olyan helyeken, hol mint pl. a Cheviot hegység völgyeiben a tölgyek már rég eltűntek. (Akad. Értesítő 1863. IV. 104.)

Magyarország is gazdag ásatag tölgyekben. Qu. Drymeya Ung. van Selmecz környékén, ugyanezt találtak Radácson Eperjes mellett Qu. lonchitis Ung. maradvány társaságában. Dr. Staub M. Munkács mellett Qu. pseudoilex Kov. és Qu. pseudorobur Kov. ásatagokat gyűjtött. Rónaszéken Mármarosban a Gábori-féle sóbányában a legtisztább sóréteg közt nagy elkövesült tölgyfa-ág akadt a sóvágók csákánya alá, egészen be volt burkolva kőszénnel és rostjai közé kristályos só szövődött. Egész vonalok húzódtak keresztül a kővé vált rostok között s burkolatuk a legszebb fényes kőszén.

Az ásatásoknál, melyek a Duna és Tisza között fekvő homok dombokban történtek, nem ritkán szénsavas mészből álló, csőalakú képződmények kerültek felszínre, melyek a homokot különböző irányban és tetemes mélységben járják át. E képződmények alakja és elágazásai a tölgyfák gyökereivel meglepő hasonlatosságot mutatnak, mondja Kerner. Szegeden 1887. augusztusban 150 m. mélységben a kék megkövesedett agyagból elkorhadott tölgyfa darabot emeltek ki, a mely a mint megszáradt, érintésre porrá omlott.

Némely fosszil tölgyeket *Quercinium* névvel ruháztak föl a geológok. Unger 1850-ben Nagy-Almás környékéről irta le a *Qu. Transylvanicum*-ot. Dr. Felix a magyarországi faopálokról szóló dolgozatában 6 kövesült tölgyfajt említ, közöttük a *Qu. Staubi*-t, melynek utóbb *longiradiatum* nevű változatát különböztette meg. A borostyános őstölgyeket jellemezte nagymérvű molyhos-ságuk, úgy hogy a hol azok tetemesebb mennyiségben előkerültek, szinte sűrű lehetett pölyheiktől a levegő és belőlök egész tömegek jutottak a gyantákba, honnan a borostyánkő kikövesült, mivel némelyik darabban egész fölhőzetet alkotnak azok.

A mely német flórák, mond dr. Borbás, olyan területeket ismertetnek, a hol a cserfa (*Qu. cerris*) is a tölgyek sorába lép, annak levélfogazata törhegyét ki szokták tüntetni a többi tölgyekével szemben, mert ezek levélkaréja vagy levélfoga lekerekített. Ilyen törhegyű a magyar tölgy (*Qu. conferta*) sallangósabb levelű fajtájának, a *Qu. hungarica* Hub. nevűnek levélkaréja és levélfoga. Az ilyen fák földrajzi elterjedésében körülbelül délkeleti Európa a kiinduló centrum.

Nevezetes, hogy a mi kocsányos (*pedunculata*) tölgyeink másodhajtású levelei, ha az elsők kései fagy, avagy bogarak falánksága folytán tönkre mentek, középeurópai formájokból kikelnek és a kövült *Qu. daphne*, a déleurópai *Qu. phellos*, vagy az északamerikai *Qu. virens* levélalakját öltik föl. A kocsánytalan (*sessiliflora*) tölgyet ilyen eltérő levélfejlődés a mexikoi *Qu. xalapensis*-hez teszi hasonlatossá, a *Qu. pseudoxalapensis* pedig megegyezik az ásatag *Qu. Lyelli*-vel. A mit levélformája miatt *Parschlug Qu. serra* néven leír, az tulajdonkép az *Arbutus* (kukojeza) atyafiságába tartozó fosszil fa.

Nitramegyei elefánti birtokáról írja 1889-ben dr. Kállai Ármin, hogy van körülbelül 50 éves tölgyfája, a mely örökzöld levelű és habár mértföldekre terjedő erdőkben társainak már novembertől kezdve csak kiszáradt levelök van, az ő fája a legszebb egészséges zöld lombozattal díszlik és ez a tünemény évek óta szemlélhető. Ugyancsak ő szerint ott a zárdakertben van egy fa, mely a szőlőhöz hasonló fürtöket terem, vagy 120 éves és nem hiszi, hogy lenne Európában párja. Borbás ezt *Qu. hyemalis* Stev.-nek tartja, mert ennek van nálunk leghosszabb, fürtszerű termése.

A *Qu. sessiliflora* Salisb. levelei zölden vagy elhervadva télen is a fájokon maradnak, csak tavaszkor hullanak le. Ilyen a baranyamegyei telelő makk vagy telelő tölgy, valamint a Stájerország melegebb völgyeiből hazánkban át Krimig terjedő *Qu. hyemalis* Stev. is. A *Qu. conferta* levele Heuffel szerint csak a rügyek fakadásakor hull le; Schur a cserfa csoportjáról állítja, hogy lombja csaknem télizöld. Angol dendrologiai közlemények gyakorta említenek kitelelő lombos cserfát és Decandolle azt *Qu. cerris* var. *subperennis*-nek, Bolle pedig var. *sempervirens*-nek nevezi. A tölgyeknek hazánkban való kitelelése kérdésével dr. Borbás Vincze foglalkozott (Természettud. Közlöny 1892. 125—126.)

Az örökzöld tölgyek közül Isztria délibb részén nő egy parás (*Qu. semisempervirens* Borb.), mely tavali lombját tavaszi fakadáskor vagy még előbb, télen is lehullatja; de az alig egy esztendeig vagy addig sem viselt lomb, lehullás idején színét szembetűnően meg nem változtatja. Sajátságos különlegessége Görcz-Gradiska tartománynak is a Duino melletti örökzöld tölgy erdőcskéje, mint az egykori nagy kiterjedésű állab maradványa. Halász Mihály örökzöld levelű tölgyeket lát Rómában s azok gyümölcsei tökéletesen megegyeznek a mieink makkjával, de leveleik a körtefáiéhoz hasonlítanak, törzsük pedig a helyett hogy fölnyúlna, alig pár méternyi magasságban diófa gyanánt szétterepélyesedik és azért sétahelyek beárnyékolására igen alkalmas.

A tölgyerdő tulajdonkép csak fogalom, nem egészen valóság. Magánosan óhajt állni a tölgy és ha egyéb lombos fákkal keveredik, azok csak mint fegyverszolgák környezik őt a fejedelmet. Peschel-Leipoldt is azt mondja felőle, hogy a Földközi tenger egész medenczében több örökzöld levelű fával és cserjével társul, mint az olajfa, puszpáng (*Buxus*), leander és egyebekkel s a téli esők övének úgy adja meg azt a sajátlagos jellemző külsőt, a mely nálunk teljesen hiányzik, hogy a fák levelei előbb fakadnak, mint a régiek lehullottak.

Xantus János Japánból *Qu. glandulifera*-t és *Qu. serrata*-t hozott. A Széchenyi-féle khinai expedíció talált *Qu. aliena* Bunge-t; a *Qu. chinensis* Bunge Mandshuriától nemcsak Szecsuan-ig, hanem még Yünnan tartományban is tenyészik, valamint a

Qu. semecarpifolia Smith és a Qu. serrata Thumb. Az előbbi 10—15 m. magas örökzöld levelű tölgy föltűnően hasonlít a mi cserfáinkhoz, mondja Lóczy. Honos Khinában a gesztenye levelű (Qu. castaneifolia) tölgy, Mongolországban a Qu. mongolica. Tibetben az örökzöld tölgyek 3500 m. magasságú vidékeken is láthatók. A Himalája hegység déli lejtőjén 3550 m. magasig 25 féle tölgy különböztethető meg. Perzsiában Heften-t szép cserfa erdő közepén látta Vámbéry.

Kisázsianak egész csomó tölgye van; milyen a Qu. aegilops, Qu. Libanon, Qu. castaneifolia, Qu. regia, Q. Tchihatchefiana. Afrikában a Teneriffa csúcson a vegetáció második övében a Qu. Tourneri közel áll külsejére nézve Tibet tölgyeihez, Broussonet ezt Qu. canariensis-nek nevezte. Tunisz 330.000 hold paratölgyerdőt mutat föl, míg egyéb tölgyekre csak 30.000 hold jut. A mely a középeurópai eredetű hatalmas tölgyeket Cook Dél-afrikában Stellenbosh-ban látott, azokat árnyékadó tulajdonságuk miatt az első hollandi telepesek honosították ott meg, Schmarda pedig 1854-ben már 3—4 száz évesekül nézté, holott alig voltak 160—170 évesnél idősebbek. Az angliai tölgyek Uj-Zelandban a déli félteke mérsékelt öve legbüszkébb fáivá váltak, egyenes törzsük 30 m. magasban kezdi hatalmas ágait szétterjeszteni.

Magyarország a tölgynek, a világ emez egyik legbecsesebb fájának kiválóan hazája. E fanem nálunk 3·7 millió holdon terjeszkedik, erdőink 28·23 %-át teszi, mert a tenyésztésére alkalmas talaj kedvező mértékben jelenik meg a Magyaralföld síkságának koszorúszerű körülövezésére. Pestmegye halmainak tetje tölgyekkel volt benőve az őskorban, de részben ma is. Nagy Lajos királyunk 1368-iki adomány levelében említve van Czegléd határa déli részén a Kappanhalma, melynél egy tölgyerdő kezdődik s a három város (Czegléd, Körös, Kecskemét) használatában áll. Ennek maradványa a mai Talfája a kecskeméti határban és töle éjszakra a nagykörösi területen szórványost ma is főnálló természetes tölgyek jelzik, meddig terjedett ez a hatalmas tölgyes. A vacsi puszta régi erdeje makk és gubacstermő tölgyekből áll; Pótharaszton megvan még a tölgyes, mely összeköttetésben állt a vacsival.

Tölgyfa erdőink töredékei, mint megannyi oázok a késő nyári homoktengerben, fajok fajgazdagságával (Qu. australis

Heuff, *Qu. robur*, *Qu. dilatata* Kern., *Qu. pubescens* Wild.) a legfényesebb bizonyítékát adják annak, hogy nálunk a tölgyek egész otthonosan tenyésznek. A Rima völgyén egymásra boltozó tölgyek alatt órákig eljárhat az ember a nélkül, hogy saját léptein kívül egyebet hallana. Az ungvári uradalom erdejének 5%-a tölgyes, Schönborn gróf munkácsi uradalmában a tölgy 18.172 holdat foglal el tisztán, Beregben Szucsónál találni az utolsó tölgyfákat, az ott elterjedésükre nézve a legéjszakibb határvonal.

Wahlenberg a szepességi előhegyekben is talált már csallitokká törpült tölgyeket, melyek azóta ott eltűntek. Grenitz felé a *Qu. sessiliflora* ma a fenyűnek engedi át a helyét. Árva megyében Dubova község neve tölgyet jelent, holott ma már nem igen van ott tölgyfa. Felső és Paraszt-Lehota közt az Árva folyó medréből nagyobb apadáskor egy méternél vastagabb átméretű főálló tölgyfa törzset ástak ki, az országút menti hegyoldalt ellenben már csak csenevész tölgybokrok borítják. A muzsaly (*Qu. conferta*) főleg a szilasi hegycsoporton Buziás mellett alkot összefüggő erdőket.

A cserfa, mint a délkeleti vegetáció határfája, a Morva mezőn áll őrt, de a Magyar állam területének legszebb tölgyerdői Szlavonországban s a régi határőrvidéken vannak. Földes János a *Qu. tardiflora* Csermajev-et kései tölgy néven hazánk egyik speciálításának jelzi. A kocsányos tölgynek (*Qu. pedunculata* Ehrh.) eme változata Krimben fordul elő és egy álló hónappal virít később, mint a rendes kocsányos vagy mocsártölgy. Nálunk Bács-Bodrog déli részén az Aldunával párhuzamos tölgyerdőkben nő szórványosan és e kései fakadása úgy a meglett fákon, mint a makkról kelt csemetéken állandó, mind a bácskai agyagtalajon, mind a szegedi futóhomokon. (Természettud. Közlöny 1892. 215.)

Dunántúl az évenként lombváltó erdők alkotója a mocsár, meg a csoportos (*Qu. robur*, *Qu. sessiliflora*) tölgy. A csertölgy, (*Qu. cerris* var. *austriaca*) Borostyánkőig is fölhatol, de inkább a délkeleti részen alkot erdőket, úgy hogy a Kemenes aljától dél-nyugatra levonuló domblánczolatot „Cser“-nek is nevezik, mint a Cserhát hegység végső nyúlványait Czepléden fölül Cserő-nek. Borbás a Morva mezőtől a Balkánig nyúló területet a csertölgy magyar övének nevezi, mely Vas megyében már oszladozóban van. A pelyhes tölgynek (*Qu. pubescens*) csak apró, bokoralakú

példányai vannak ott, de csupán a megye délkeleti melegebb bazalt kúpjain. Ez a tölgy is klimai határérték vagyis határjelző. Kerner Európában a melegebb déli flórára egyik sajátágként a pelyhes levelű tölgyek uralkodását ruházza.

A néhány alacsony *Qu. pubescens* tehát világosan kijelöli, hol a megye legszelidebb része. Az őrség melegebb völgyeiben a hosszú kocsányos (*Qu. robur* var. *australis* Heuff. = *Qu. fructipendula* Kit., *Qu. filipendula* Vukot.) is terem, mint a nagy magyar Alföld és a környező dombos vidék erdeinek jellemző és ben-szülött fája, a mely Nymann szerint a magyar földön kívül sehol sem terem. Arad mellett a Csála síkerdő jobbadán tölgyes, terepélyes hatalmas szálfái a tiszta állományokban. *Qu. robur* (*Qu. pedunculata* Ehrb.) és *Qu. austriaca* Willd., Arad-Hegyalján pedig *Qu. conferta* Kit., *Qu. pilosa* Schur., *Qu. aurea* Wierzb., *Qu. lanuginosa* Thuill., *Qu. Streimii* Heuff., a *Qu. Tabajdiana*-t Arad főispánja nevére Simonkai Lajos nevezte el. Poganis-Berzava környékén az 500 méternél alantabb fekvő vidéken a *Qu. sessiliflora*, *Qu. pedunculata*, *Qu. cerris*, *Qu. conferta* van; de a verőfényes oldalakon még 600—700 m. magasságig is.

Az erdélyrészi dombvidéknek is jellemző fája a tölgy, vele találkozni az országkeret szélén mindenütt, noha már összezsugorodott mennyiségben; Szász-Sebesnél és a Lepusnik mentén 700—800 m. magason, de itt-ott még 1100 m. magasságig is. Kövenden azonban Torda-Aranyosban a Cserealja tulajdonkép kiirtott tölgyerdő. Magyarország tölgyesei a legközelebb mult félszázadban erősen megfogyatkoztak, de azért Európa országai között ma is hazánkban van aránylag a legtöbb tölgyerdő s nekünk vannak a legsajátosabb és legérdekesebb tölgyfajaink, mondja Simonkai Lajos.

A fajvegyülékek (*species hybridae*) hazánk délkeleti részeinek tölgyeseiben nem ritkaságok, sőt a kevert tölgyesekben figyelemre méltó számra rúgnak. Európa tölgyeiből Simonkai 52 fajt sorol föl, (Akad. Értesítő 1891. 459—460.) az éjszaki féltekére legalább 330-at lehet számítani. Szerinte is három nagy tenyészeti középpontjuk van a tölgyeknek: az indo-japáni, az óvilág nyugotvidéke és az amerikai. Az európaiaknak makkja egy nyáron érke, a keleti középponton két nyár folytán. Hazánkban Középeurópa tölgyei az uralkodók, de a cser meg a magyar

tölgy már átmenetiek a keleti tipushoz, mert a cser makkjai 2-ik évben érnek. A hazai tölgyfajok: a *Qu. robur* (kocsányos vagy mocsártölgy), a *Qu. sessiliflora* Salisb. (kocsánytalan), a *Qu. lanuginosa* (szöszös), a *Qu. conferta* (magyar), a *Qu. smilax* (magyal), a *Qu. cerris* (cser). A hybridák nevezetesebbjei: a *Qu. Csatói* Borb., a *Qu. tridactyla* Borb., a *Qu. Kerner*i Simk., a *Qu. dacica* Borb., a *Qu. Széchenyiana* Borb., a *Qu. Haynaldiana* Simk., a *Qu. Budenziana* Borb., a *Qu. Tabajdiana* Simk., a *Qu. Bedő*i, a *Qu. Jahn*i, a *Qu. devensis*, a *Qu. austriaca* stb.

Németországnak 1883-ban 486.913 hektár tölgyerdeje volt. Norvégiában Jenköpingtől mintegy 30 km. távolban Visingső sziget pompás tölgyerdeivel a kék Veterső közepén bájos kis paradicsom képét mutatja. Harnäs állomásnál Svédországban, a szélesség 60-ik foka és 30 percze alatt vette először észre Halász Mihály, hogy a tölgyerdők ritkulni kezdenek, — ez volna tehát a szélső pont Európában, hol a tölgy szabadban tenyészni megszűnik. Norvégiában Prestegaard tartományban Skiedsmo táján fordul csak elő. Május 25-én még lombtalanok, mint nálunk télen. Tromsöten sok új tölgyfa hordót lát és azt felelik kérdésére, hogy a tartományban vágott fából készültek azok. Dronthjemben a Tordenskiold nevű parkban egy teljesen kifejlett kis tölgy ötlik szemébe juliusban, Christiansandban pedig sudar cserfák. Svédországban a bükkfa terjeszkedése fenyegeti a tölgyet, Dániában és Poroszországban pedig a fenyű győzedelmeskedik fölötte.

Az 1867-iki párisi világkiállításon Puy de Dome departementből 287 éves, 12 m. magas tölgyfatörzs volt látható, a gyökere fölött 1 m. magasságban 12 m. volt a körülete. Abbazia mellett az örökzöld tölgyerdő messzire terjedez, benne szereplő fa a *Qu. ilex*, télen is szürkészöld merev levelekkel. Az utóbbi párisi világtárlatra Ausztriából egy tölgydereket küldöttek, hossza 8 m., kerülete 6 m. volt, a súlya 14.000 kilogramm.

Szerbia középvídekén a Sumádiában nagy tölgyerdők vannak s azok gyakran nyújtottak menedéket a fölkelő szerbeknek. A Balkán félsziget régi római útjai mentén százados tölgyek vannak, de azokat a török vandalizmusa csak pusztítja; alattok raknak tüzet, bele kap az a faóriásokba és lepusztítja, az utánok jövő utascsoport a ledült fa elszenesedett darabjai mellett főzi meg pilafját, a rizskásás ürű húst. (Hackländer: Orientreise 1863.

I. 51.) Unger Euboea szigeten gyönyörű *Qu. calliprinos* Webb tölgyeket látott. Krimben a tölgyek egyéb fákkal keveretlenül 570 m. magasságon kezdenek uralkodni.

A délitaliai Sila hegységben tölgy, cser és parafa díszlenek. Spanyolországban honos a levélhullató *Qu. tozza* és *Qu. lusitanica*. Valenciában már a *Qu. suber* és *Qu. ballota*, a Sierra Nevada-ban a *Qu. alpestris*; a Sierra Gradarama déli oldalán a *Qu. ballota* képez kisebb nagyobb berkeket, de a szálas erdő ritka; a Sierra Morenán már paratölgyekkel váltakozik, de tovább délre a *Qu. ilex* is hozzájuk társul. Megcsodálta Hesse-Wartegg Gibraltárban a paratölgy erdőt, mely ott néhány mértföldnyi körületben terjed; annyira hasonlókul lelte annak sudarait, lombsátorát, fatörzsei méretét és az alattok sarjadt élénk zöld gyepet a németországi tölgyerdőkhöz, hogy azt hitte Holsteinban és nem a Gibraltárnál jár.

A paratölgy meghonosításával Californiában 1878-ban tettek kísérletet és szépen sikerült az Los Angeles county-ban, behozatalára az szolgáltatott okot, hogy a vidék föllendült bortermelése sok dugót követel. Mexico-ban a 2215 m. magasan fekvő Patzcuaro tavát tölgyekkel benőtt magaslatok övezik. A *Qu. xalapensis* egyike a 21-féle tölgynek, melyek Középamerika keleti lejtőin 900 m. magasságban kezdődnek, de a Nagyóceán felé mélyebben bocsátkoznak le. A Cofre de Perote hegy megmászásánál azt tapasztalta Humboldt, hogy 3075 m. magasságig fordul elő a *Qu. spicata* és *Qu. crassipes*. A *Qu. granatensis* Délamerika tölgye. A Mississippi mentén növő tölgyeknek egész szomorúfüz külsőt kölcsönöz a Mississippi moha. Kansaszban sokra becsülik a spanyoltölgyet (*Qu. elongata*), mely ott egészen közönséges, ritkább azonban a fekete tölgy (*Qu. ferruginea*). Nálunk a *Qu. alba*, *Qu. coccinea*, *Qu. palustris*, *Qu. rubra* nem igen szenvednek a fagyoktól; midőn meghonosításukkal kísérletek történtek, úgy látszik, hogy északamerikai őshazájuk elegendőkép megedzette őket.

A mit a múlt században *Qu. indica* néven emlegettek, tulajdonkép nem is tölgy, — hanem mivel első pillanatra hasonló hozzá, Bontius természettudós elnevezte annak. A teakfa ez, melynek ifjabbik Linné *Tectonia grandis* nevet adott; az afrikai tölgy pedig az *Oldfieldia africana* Benth. Egyik sem rokon a

tölgyhöz, mert az elsőnek alakos (Personata) a virága, mint a Verbenának, az utóbbi pedig az ebtéjfélék (Euphorbiaceae) családjának a tagja. Csak abban egyeznek meg a tölgygyel, hogy a fajok talán még elpusztíthatatlanabb, mint azé.

A diphtheria gyógykezelése Behring-féle gyógyssavóval. *)

Irta Dr. Breuer Ármin, Temes vármegye főorvosa.

Temesvár vármegye vezérérfiainak bölcs belátása és közönségének munificenciája folytán alkalmam nyílt, egy, nemcsak az orvosi kart, hanem a nagy közönséget is, ma igen nagy mértékben érdeklő kérdésnek, a diphtheria Behring-féle gyógyssavó-therapiájának legilletékesebb helyen való tanulmányozására. Bár jól tudom, hogy t. kartársaim, részben a vonatkozó, most már igen bő irodalom termékeiből, részben egyes esetekben történt gyakorlati alkalmazás útján is, ezen actualis kérdés lényegéről maguknak immár alapos információt szereztek, mégis ne vegyék szerénytelenségnek tőlem, ha a serum-therapia forrásánál és legbővebb alkalmazási helyein u. m. Berlinben és Párisban szerzett tapasztalataimat és közvetlen észleléseim benyomásait, röviden összefoglalva, önöknek előadom. Teszem ezt annnyival inkább, mert ezen, a gyermekek roppant mérvű halálozását igen kedvezően befolyásolni hivatott új eljárás, ma mindenfelé a discussio tárgyát képezi és való valótlansággal keverten kürtöltetik róla. És mert az új gyógyeljárás gyakorlati alkalmazása körül már eddig szerzett tapasztalatok folytán, minden orvosra beállott annak kötelessége, hogy a szóban forgó szernek előítélet nélküli kipróbálását eszközölje és önmagának elfogulatlan ítéletet alkosson róla.

A diphtheria elleni gyógyeszköz és gyógyeljárás leírása előtt bátor vagyok az annak alapjául szolgáló vérsavó-therapia általános tételeire röviden kiterjeszkedni.

Behring vérsavó-therapiája, azon általa felfedezett tényen alapszik, hogy oly állatok vérsavójának subcután befecskendezése által, a melyek bizonyos bacteriumfaj ellenében immunná tétettek, más állatok ugyanazon bacteriumokkal való beojtás hatása iránt fogékonyságukat elvesztik; hogy ily vérsavó befecskende-

*) Felolvasta a „Délmagyarországi Természettudományi Társulat“ orvosi szakosztályának 1894. deczember 22-én tartott ülésén.

zése által az állatok nemcsak az élő bacteriumok, hanem az azok által fejlesztett méreg ellen megóvhatók.

Behring ezen epochalis felfedezése előtt csak oly immunisálást ismertünk, a mely a virulens bacteriumoknak, vagy azok méregtartalmú folyadékainak befecskendezése, illetve vérbe fölvétele által volt elérhető. Ilyen a lépfene és veszettség elleni Pasteur-féle eljárás. Az immunisálás eddig oly módon éretett el, hogy az állatokat a betegség gyengített formáján vittük keresztül, a mint az már régóta tehenhimlő-nyirk-védőjással, embernél himlő ellen történik. A gyengített betegség átszenvedése elegendő, hogy az állatot, a teljesen virulens méreggel való beoltás hatása ellen, megvédje.

Behring módszere szerint ellenben, bizonyos fertőzés ellen elegendő, egy önmagában betegséget nem okozó anyagnak t. i. az immunisált állat vérsavójának befecskendezése. Bizonyos fertőzés elleni megvédéshez tehát nem szükséges minden egyes állatnak Pasteur módszere szerinti immunisálása, hanem ha csak egy is, Pasteur szerint kezeltetik, ennek vérével az állatoknak egész sorozatát megvédhetjük. Eddig legalább tetanus és diphtheria ellenében ezen eljárás igazoltnak bizonyult.

A két immunisáló eljárás hatásának tartama között azonban ama különbség van, hogy míg a vérsavó által elért immunitás csak rövid tartamú, addig a gyengített betegséget okozó anyag beoltása által elért immunitás, hosszabb tartammal bír. Ehrlich szerint ezen különbség abban rejlik, hogy a serum által elért immunitásnál, a melyet ő passívnek nevez, a serum befecskendezése által megvédett állat, activ tevékenységet nem fejt ki, hanem csak az immunisáló anyagot veszi fel magába, míg a virulens méreg beoltása által elért immunitásnál, az állat teste, ezen tulajdonságát saját munkája, sejtjeinek tevékenysége által éri el, és azért ezen immunitást activnek nevezi. Az embernél, egyes fertőző betegségek átszenvedése után, ugyanazon fertőzés ellenében tapasztalt, a fentiek szerint activnek nevezendő immunitás, a melyet néha egész életében megtart, ezen tényen alapszik, valamint az is, hogy a diphtheria méreg ellenében immunisált állat vérsavójának befecskendezése, csak mulékony hatást nyújt. Ezen körülménynek, az orvosi gyakorlatban való értékesítése iránti tekintetbe vételére, később még visszatérek.

Az immunisált állatok vérsavójában lévő azon alkatrészt, mely a védő hatást előidézi, Behring antitoxinnak nevezi és kimutatta, hogy ezen antitoxin az immunisált állatok vérének specifikusan védő hatással ruházza fel, amennyiben pl. tetanus antitoxin csak tetanus méreg ellen és diphtheria antitoxin csak diphtheria méreg ellen véd meg.

Kutatásai nyomán Behring végre azon epochalis felfedezésre jutott, hogy az immunisált állatok vérsavójában lévő antitoxin, nemcsak egészséges állatokat képes a megfelelő méreg hatása ellen megvédeni, hanem, hogy a megmérgezett és illetve a méreg felvétele által már beteg állatoknál is gyógyhatást gyakorol. Lángelméjének ezen, exact tudományos kutatása által elért felfedezése, képezi a gyermekeket tizedelő legfertelmesebb betegség, a diphtheria elleni új gyógymódjának alapvető momentumát.

A gyógyserum előállítása nagyobb körvonalakban a következőképen történik: Diphtheria bacillus kulturák táp-bouillonba ojtatnak, a melybe az élő és nagy mértékben elszaporodó bacillusok a diphtheria mérget elválasztják. Körülbelül négy hét után, karbolla vagy trikresollal a bacillusok előletnek, a melyek ekkor, a tovább állva hagyott folyadékban leülepednek és a mérget tartalmazó folyadék leszűretik. Az állatok immunisálására ezen méreg tartalmú folyadék használtatik. Előbb kevés és azután mindig nagyobb mennyiség fecskendeztetik az állat bőre alá. Míg kezdetben a méreg tartalmú bouillonból néhány köbcentiméter nagy állatra már megölő hatással lehet, addig később, több száz, sőt ezernyi köbcentimétert képesek eltűnirni. Minden befecskendezés után az állatok lázzal, az injectió helyén föllépő tézsza tapintatú infiltratummal és a mi a legfontosabb, a specifus antitoxin producálásával reagálnak.

Minden újabb injectió előtt, be kell várni az előbbi injectió után beállott betegedési tünetek elmúlását, mert különben az állat igen könnyen tönkre megy. A méreggel való kezelést mindaddig kell folytatni, a míg a vér az antitoxint elegendő concentrációban tartalmazza.

Ennek megállapítása végett időközönként az állatból csekély mennyiségű vér vonatik el és hatására megvizsgáltatik. A vérsavó megvizsgálása körüli eljárás pedig a Behring és Kitasato által észlelt azon tényen alapszik, hogy a diphtheria bacillusok által

elválasztott mérég és a vérsavóban lévő ellenmérég a kémcsőben összevegyítve egymást paralizálja. A szóban forgó eljárás a következő: Az oly mérégből, melynek hatását a tengeri nyúlra pontosan ismerjük a minimális halálos adag tizszeresét, pl. 1·0 mennyiséget a megvizsgálandó vér 0·3, 0·25, 0·20, 0·15, 0·10 mennyiségével keverjük és ezen öt különféle keveréket öt tengeri nyúlba ojtjuk. Feltéve, hogy azon állat, a mely 0·3 vért + 1·0 mérget kapott minden betegedési tünet nélkül marad, a második (0·25 vér + 1·0 mérég) alig borsó nagyságú infiltratumot kap, a harmadik (0·20 vér + 1·0 mérég) már nagyobb infiltratumot mutat, a mely üszkösen elválnak, a negyedik (0·15 vér + 1·0 mérég) körülbelül 14 nap múlva az infiltratum folytán tönkremegy, az ötödik (0·1 vér + 1·0 mérég) heveny diphtheria mérgezés tünete között két nap alatt elhal. Ezen kísérletből megtudjuk, hogy a halálos mérégadag tizszeres mennyiségnek közömbösítésére 0·3 vér szükséges.

Behring és Ehrlich a vérsavó értékének könnyebb megállapíthatása céljából bizonyos serumot normál serumnak jeleznek és pedig az olyat, a melyből 0·1 elegendő, hogy a halálos mérég tizszeres mennyiségét neutralizálja és azt mondják: 1 köbcentiméter normál serum egy immunizáló egységet foglal magában. Tehát az oly serum, melyből a mérég közömbösítésére 0·01 elégséges, tizszeres normál serum, vagyis 1 köbcentiméter 10 immunizáló egységet tartalmaz.

Ehrlich és Kossel által végrehajtott kísérletek szerint gyermekeknél, a diphtheria gyógyítására, legalább 600 immunizáló egységet, vagyis 60-szoros serumból 10 köbcentimétert, vagy 120-szoros serumból 5 köbcentimétert kell beojtani. Ha az előzetes vérvizsgálat által beigazoltatott, hogy a serum nyerésére immunizált állat vére ily értékkel bír, ezen állatból nagyobb mennyiségű vér vonatik el, a vér sterilizált edénybe felfogatik és megalvásig jégszekrénybe tétetik. Az elvált tiszta serumhoz 0·5% karbolt adunk és a diphtheria gyógyszer készen van.

A serum előállításához kezdetben Behring által juhok, Ehrlich és Wassermann által kecskék használtattak. Most kizárólag lovak használatnak, mert meggyőződtek arról, hogy a lovak a diphtheria toxinnak legjobban ellenállanak, de azért is, mert a lovaktól egyszerre nagyobb mennyiségű vér vonható el.

A diphtheria antitoxin emberre gyakorolt hatásának megérthetésére, az állatokkal végzett kísérletek alkalmával észlelt hatás szolgál alapul.

Ha Behring szerint élő diphtheria bacillusok előlő mennyiségben a tengeri nyúl bőre alá ojtatnak, jellegzetes helyi tünetek állanak be és az állat 36—48 órai betegség után elhal. Bonczolásnál az ojtás helyén kiterjedt, lágy oedemát találni, mindkét mellhártya savós folyadékkal telt, a mellékvesék és az ojtási hely körüli nyirmirigyek vérdúsabbak. Diphtheria bacillusok csak az ojtási helyen találhatók, a vérben és a pleura-izzadmányban nem fordulnak elő.

Ha a beoított bacillusok mennyisége azonban nem volt elegendő, hogy az állatot elölje, azt lehet látni, hogy a lágy oedema helyett keményebb, rostos izzadmány fejlődik, a mely elüszkösödés után elválk és az állat 4 hét alatt kigyógyul. Igen gyakran azonban ilyen állatok is, még hetek múlva tönkre mennek, a mikor a lokális betegségi tünetek már mind elmúltak; a bonczolásnál csakis a belső szervek, különösen a máj és vesék zsíros elfajulását találjuk.

A tengeri nyúlak diphtheriájánál tehát két külön kórfolyamat lép föl, t. i. a helyi kórlefolyás és a méregnek, a test belső szerveire gyakorolt hatása.

Ha ellenben halálos adaggal megmérgezett nyúlat azonnal serummal való gyógykezelés alá veszünk, akkor azt látjuk, hogy a helyi tünetek átváltoztak olyanokká, mint a minőket a nem halálos adaggal befecskendezett nyúlnál láttunk, hogy a befecskendezés helyén képződött infiltratum elüszkösödés után elválk és az állat felépül.

Ha a diphtheria toxinnal megmérgezett állat nem azonnal, hanem csak bizonyos idő után vétetik serum kezelésbe, a helyi tünetek szintén kedvezően befolyásolva elmúlnak, de az állat 14 nap után tönkre megy és bonczolásánál ismét a belső szervek fentebb leirt változásait találjuk.

Ha házi vagy tengeri nyúlak légső nyákhártyájába ojtunk diphtheria bacillusokat, a nem kezelt állatok a diphtheriás gyermekeknél fellépni szokott gégecroup tünetei között halnak el, ellenben 24 órára a fertőzés után eszközlött seruminjectió által az állatokat megmenteni sikerül. Ha a seruminjectió a fertőzést

megelőzi, az állatok látszólag meg sem betegednek. Ha a kísérleti állatok, diphtheria bacillusok mellett még streptococcusok által inficiáltatnak, álhártyák és broncho-pneumoniák képződése mellett igen gyorsan tönkre mennek. A serummal gyógykezelték meggyógyulnak. Azonban megállapították, hogy ily állatoknál a gyógyulási folyamat nem oly biztosan áll be és hogy sokkal nagyobb mennyiségű serum szükségeltetik, mint a tiszta diphtheria méreggel fertőzötteknél.

Ezen állatkísérletei alapján Behring a serum hatását úgy magyarázza, hogy a bacillusok által az ojtás helyén elválasztott és a vérbe fölvevett mérég, a megfelelő mennyiségben befecskendezett antitoxin által, ép úgy paralisáltatik, mint a kémcsőben. Ha a betegség bizonyos tartama után, a toxinnak egy része a vérből már a sejtekbe lerakódott, a serum gyógyhatása abban nyilvánul, hogy a toxint paralisálva, ennek a sejtekre való további degeneráló hatását megszünteti és az állat még esetleg fölépül, ellenben ha a mérég legnagyobb része többé nem a vérben kering, hanem már a sejtekhez kötődött, az antitoxinnak még fölös adagban bevitele sem használ többé a testnek.

Ha már most a Behring-féle gyógysserumnak embernél való alkalmazására áttérünk, mindennek előtt tisztában kell lennünk a diphtheria fogalmával. Fontos ezen körülmény különösen ezen szer hatása fölötti bírálatnak megalkotásában, mert tudjuk, hogy csak azon betegségeknél segíthet, a melyek diphtheria bacillusok által okozott fertőzésre vezethetők vissza.

Az utolsó években a diphtheria diagnosisa tulajdonképen kórboncztnai és nem kóroktani alapra lett fektetve. Mindazon kórfolyamatok, a melyeknél a nyákhártyákon föllépő rostos exudatumot, a megtámadt részek elüszkösödése követte, diphtheriának jeleztettek. Most miután a diphtheria a Behring-féle gyógysserumban specifikus gyógyszerrel bír, különös fontossággal bír, hogy csak azon betegségeket jelezzük diphtheriának, a melyek diphtheria bacillusok és azok termékei által okoztatnak. Elég gyakran látunk torokmegbetegedéseket, a melyek a szabad szemnek és boncztnailag tekintve a diphtheriához hasonló tüneteket mutatnak. A közönséges anginánál a follicularis dugaszok mellé, a tonsillákat környező részekre terjedő lerakodmányok szövődhetnek, a melyek a diphtheriás lerakodmányoktól alig

külömböztethetők meg. De ha bakteriologikus vizsgálatot eszközünk, diphtheria bacillusokat nem találunk, hanem csakis streptococcusokat. A vörhenynél föllépő torokmegbetegedést is diphtheriának szoktuk nevezni, holott ahhoz épügy nincs semmi köze, mint a vérhasnál vagy choleránál föllépő bélcsatorna u. n. diphtheriájának. A biztos kórisme tehát csakis górcsövi, illetve bakteriologikus vizsgálat által volna eszközölhető.

Habár igen jól tudom, hogy a magánorvosi gyakorlatban a diphtheria kórisméjének bakteriologikus megállapítása különösen falusi viszonyaink között csak igen kivételesen eszközölhető, a diagnosisnak ily módon való legbiztosabb megállapításának fontosságát kiemelni, már tudományos elvi szempontból is szükségesnek tartottam.

Különben a diphtheritis nálunk sajnosan már annyira meghonosodott, hogy annak kórképe minden orvos előtt tisztán áll és különösen ott, a hol ezen fertelmes betegség járványszerűleg uralkodik, biztos felismerése leggyakrabban bakteriologikus vizsgálat nélkül is feltételezhető.

A Behring-féle serum alkalmazásakor tapasztalt hatás leírása előtt szükségesnek tartom kiterjeszkedni a diphtheriának az emberi testre gyakorolt veszélyes befolyás okára és tüneteire. Tudjuk, hogy a diphtheriával járó veszély a bacillusok által fejlesztett méregben rejlik, a mely ott fejlődik, a hol a bacillusok a helyi kórfolyamatot okozzák és a honnét a nyirk és véredényekbe és onnét a test sejtjeibe fölvétetik. Brieger és Wassermann voltak az elsők, a kik a diphtheriamérget, egy idült diphtheriticus mérgezésben elhalt, nem magas gyógyértékű serummal kezelt gyermek szerveiben kimutatták. Ezen betegnél a diphtheria helyi tünetei teljesen visszafejlődtek volt, a mikor a látszólagos kezdődő üdülésben, hirtelen nagyfokú gyengeség és szívhűdés állott be. A hulla vérsavójában sikerült a diphtheria mérget tengeri nyúlra gyakorolt tipikus hatása által kimutatni. Ezen esetből tehát kitűnik, hogy a helyi tünetek teljes megszűnése daczára, a specifikus mérgezés az emberi szervezetben tovább fenállhat.

A diphtheria méregnek a test sejtjeire gyakorolt hatása mindenek előtt lázban és érütés szaporulatban, később nephritisben, bizonyos környi idegek hűdésében, vagy szívhűdésben nyilvánul.

A diphthericus kórfolyamatnak a larynxba és tracheába áttérjedése által továbbá a légzés mechanikus akadályja állhat elő. Az álhártyák a tracheából a legfinomabb légesővekbe folytathatódnak és a tüdőben számos lobbóc támadhat. Ez utóbbiak fejlődésénél azonban igen gyakran már más mikroorganizmusok, u. m. strepto- és Fränkl-féle diplococcusok szerepelnek.

Harmadszor a torok és orrban lokálisált diphtheriához más pathogen bacteriumok társulhatnak. Ekkor kapjuk azon nehéz betegségi formákat, a melyeket, mint septicusokat, különösen féltünk. A diphtheriásan megbetegedett tonsillákból pl. streptococcusok hatolhatnak a mirigyekbe és ott genyvedéseket okozhatnak, vagy a vérbe is áthatolva, valódi septicaemiára vezetnek.

Látjuk tehát, hogy az emberi diphtheriánál nem oly egyszerű viszonyokkal állunk szemben, mint a tengeri nyúlaknál, tiszta diphtheria bacillus cultura subcután injectiója által előidézett betegségnél.

Mintegy aggályunk támadhat, hogy a káros és veszélyes behatások ily sokféleségénél az antitoxint, a mely csak a diphtheria bacillusok termékeit befolyásolja és a vegyes infectiót érintetlenül hagyta, egyáltalában eredményes eljárásra van-e kilátásunk.

De ekkor még arra is kell gondolnunk, hogy ezen ártalmakat a diphtheria bacillusokkal való infectió előzte meg és hogy ez, a különféle egyéb mikroorganizmusok részére mintegy előkészítette a talajt. A többi bacteriumoknak csak akkor és azért sikerült behatolniuk, mert a test a diphtheria méreg által már meg volt gyengülve. Előre láthatólag tehát ezen ellenséget is előbb sikerül legyőznünk, ha a diphtheria méregnek az ideg- és edényrendszerre gyakorolt nyomása alól a testet felszabadítjuk. Ily vegyes infectióknál tehát a prognosis mindig kétes marad, miért is a diphtheriás betegeket lehetőleg már akkor kell gyógykezelésbe vennünk, a mikor a kísérő bacteriumok túlsúlyba még nem léptek. De még a tiszta, más mikroorganizmusok által lényegesen nem befolyásolt diphtheriánál is, a gyógykezeléssel nem szabad soká késnünk, mert nem szabad a méregnek időt engednünk, hogy a test sejtjeire bomlasztó hatást gyakoroljon.

Tekintetbe kell vennünk továbbá azon eseteket, a melyeknél a kezelés kezdetén a tracheát és a bronchusokat is már

álhártyák borítják, vagy a melyeknél már a tüdők hepatitisó-jával van dolgunk, úgy hogy még a tracheotomia után is, a légzés gyors és nehéz marad. Ezeknél, bár mennyi antitoxint alkalmazhatunk, a fulladási halált többé meg nem akadályozhatjuk.

A diphtheria különféle alakjaira vonatkozó ezen aetiologikus viszonyokat különösen kiemelni szükségesnek tartottam, mert ezek sajnosan igen gyakran számba sem vétetnek és valamennyi eset egy s ama szerint bíraltatik el. Egyetlen szerencsétlenül végződő eset, különlegességére való tekintet nélkül, gyakran, a skepsisre hajlandó orvos által, alkalmasnak tekintetik a kimerítő kísérletek bizonyító erejének megerősítésére.

Ne kívánjunk a szertől már előre lehetetlent, hanem igyekezzünk a kezelés kezdetén tisztán megítélni, hogy a kórfolyamat mennyire haladt előre, ha valljon vegyes infectióval van-e dolgunk és hogy az adott viszonyok között, kedvező esetben, a serumtherapiával mit érhetünk el. Ha így járunk el, a legrövidebb idő alatt a szer bármulatos hatásáról meg fogunk győződni, de nem úgy, ha azt kívánjuk, hogy minden egyes esetben gyógyulást hozzon.

Az antitoxinnak a beteg emberre gyakorolt hatása tekintetében, mindenek előtt ki kell emelnem a nagyobb tapasztalással bíró észlelők egybehangzó azon állítását, hogy serum által okozott kártékony hatást eddig nem tapasztaltak. Dr. Kossel szerint az infectió utáni első órákban a hőmérsék emelkedése beállhat ugyan, de ez az infectióval nem áll összefüggésben. Ha a serumnak lázat okozó hatása volna, úgy annak minden esetben be kellene állania. A serum ellenkezőleg, a mint azt látni fogjuk, elsőrendű antipyreticum. A serum a vesékre vagy szívre kedvezőtlen behatást nem gyakorol. A berlini Koch-féle intézet fertőző betegségek diphtheria osztályát vezető Dr. Kossel, nemkülönben a párisi hospital des enfans malades hasonló osztályát vezető Dr. Chaillou határozottan állítják, hogy albuminuriát, a mely az injectióra lett volna visszavezethető, soha sem észleltek, ép úgy nem tapasztalták a szív működésének kedvezőtlen befolyásolását. Már pedig e két tekintélynek vélemény nyilvánítása a legmértékadóbb, mert csakis ezeknek volt eddig alkalmuk a serumot százakra menő esetekben kipróbálni.

Ujabban a diphtheria antitoxin kártékony utóhatásaként kürtölt utóbajok közül, különösen a szívhűdések és vesebajok költik fel figyelmünket. De ha a diphtheria toxinnak állatokon végzett kísérletek alkalmával tapasztalt és értekezésünkben már fentebb kiemelt hatását tekintetbe vesszük, ha tudjuk, hogy ezen utóbajokat a diphtheria méregnek a sejtekre gyakorolt degeneráló befolyás természetes következményének kell tulajdonképen tekintenünk, el kell ismernünk, hogy az antitoxin terhére rótt ezen utóbajok hangoztatása, csak oly részről jöhet, a mely bármilyen okból elfogúlt, vagy a serumtherapia lényegébe be nem avatott.

A kiemelt panaszokra Berlinben és Párisban szerzett tapasztalataim folytán azon, ha nem is mérvadó, véleményt bátorodom kockáztatni, hogy azok, a laikusoktól nálunk elég gyakran hallott azon panaszokhoz hasonlóak, a melyek a chinint lépdegatok előidézésével vádolják.

Az antitoxin alkalmazásának utóhatásaként kiemelendő továbbá, hogy az injectió helyén a bőr vörössége és fájdalmasága áll be, a mi azonban az injectió utáni legközelebbi napon elmúlik. Ha az injectió helyén infiltratum lép fel, úgy az rendesen az injectiónál elkövetett műhibából ered. Továbbá igen gyakran az injectió utáni napokon, előbb az injectió helyét környező részeken, később távolabb is urticaria szerű kiütést látunk föllépni, de a mi szintén minden káros utóhatás nélkül elmúlik.

Behring tanár ezen utóbbi tünet iránt hozzá intézett kérdésemre, előttem azon véleményét nyilvánította, hogy a serum alkalmazása után beálló ezen hatás, a serum előállítására használt állatok füves takarmányának minőségétől, illetve annak aetherikus alkatrészeitől ered, a melyek a tápanyagból a vérbe fölvéteknek és a vérsavóval az emberbe fecskendezve ezen tüneteket okozzák. Behring ezen kiütéseket teljesen ártalmatlannak tartja és azt állítja, hogy még a jelzett minőségű serum is, ezen hatást csak friss minőségében idézi elő, míg ha körülbelül két hónapig állott serumot használunk, a midőn az illó alkatrészek már elpárologtak, ezen melléktünetek többi beállani nem fognak.

A fentebbiekben felsoroltam azon mellékhatásokat, a melyeket a gyógsavó alkalmazásánál eddig tapasztaltak.

A gyógyserumnak, a diphtheria lokális folyamatára gyakorolt hatása, a következőkben nyilvánul. Mindenek előtt az álhártyák gyorsabb leválását észleljük. Az injectió után körülbelül 24 órára azt látjuk, hogy a lokális kórfolyamat továbbterjedése megszűnt, az álhártyák a piros nyákhártyán élesen körülhatárolvák, később az álhártyák szélei felcsavarodnak és azután teljesen leválnak. Néha az injectió utáni első 24 órában azt találjuk, hogy az álhártyák terjedtek, azonban ezen terjedést nem kell kedvezőtlen tünetnek tekintenünk, mert az álhártyák a serum alkalmazása után, a nyákhártyának csak azon részére terjednek tovább, a melyek az antitoxin hatás beállta előtt már fertőzve voltak.

A tonsilláknak, az álhártyák elválása után gyakran mutatózó erősebb roncsolásai, fekélyei, néhány nap alatt szintén elmúlnak. Ha a kórfolyamat az orr nyákhártyájára is kiterjedt volt, azt tapasztaljuk, hogy a torok nyákhártyájának tisztulásával, a nyákos, esetleg genyes válladék, vagy álhártyaképződés, az orrban is feltűnő gyorsan csökken.

Az állkapocs alatti mirigyek duzzanatát néha igen gyorsan visszafejlődni látjuk. Ha ezen mirigyek mégis elgenyednek, úgy ezt már nem diphtheria bacillusok, hanem az azokhoz társult streptococcusok okozzák. Mirigygenyben eddig diphtheria bacillusok sohasem találtattak.

A legsúlyosabb esetek azok, a melyeknél a gyógykezelés kezdetén, már a gégét is megtámadva találjuk, vagy a melyeknél a diphtheritis gégecroup alakjában lép fel. Igen sok esetben még ilyenkor is sikerül a kórfolyamat terjedését meggátolni és a betegek tracheotomia nélkül gyorsan javúlnak és meggyógyulnak. A gégére lokálisált diphtheriánál, a serum injectió utáni 24—48 órára, tehát ugyanazon időben, mint a torokdiphtheriánál, az álhártyák elválása kezdődik és igen gyakran a légzési nehézségek fokozását látjuk, a mi legtöbb esetben az elvált álhártyák kiköhhögése után igen gyorsan megszűnik, de az is megtörténhetik, hogy a serum által előidézett ezen gyógyulási folyamat folytán, a stenosis fokozódik és a tracheotomia szüksége áll be. Az ilyenkor végzett tracheotomia életmentő hatása sokkal biztosabban várható, mint eddig, mert míg eddig a kórfolyamat többnyire a kanül mellett akadály nélkül lefelé haladt és a lég-

csövekre áthatolva a fulladási halál megakadályozható nem volt, most elegendő gyógyerejű és elegendő mennyiségű serum injectiója után, az eddigi tapasztalatok szerint, a kórfolyamatnak ily descendáló terjedése nem észlelhető és ennél fogva ilyen esetekben, a tracheotomia által beállott mesterséges légzés folytán, a terjedelmesebb álhártyáknak kiküszöbölése is megtörténik.

Ha a kezelés kezdetén descendált kórfolyamattal állunk szemben, a serum már rendesen nem segíthet, mert az álhártyák kiküszöbölése majdnem legyőzhetetlen akadályokba ütközik.

A fentebbiekhez hasonló esetekben most igen sok kórházban a tracheotomia helyett, az intubatiót szeretik alkalmazni és a véres beavatkozás kikerülése végett sokkal czélszerűbbnek tartják. Berlinben inkább a tracheotomiát, Párisban az intubatiót alkalmazzák, de itt is elismerik annak föltétlen szükségét, hogy az intubált gyermekek állandó orvosi felügyelet alatt álljanak. Ezen körülmény folytán nem hiszem, hogy az a nagy, különösen a falusi praxisban czélszerűen alkalmazható volna.

A gőgysérum alkalmazásánál, a helyi kórfolyamatra gyakorolt hatásánál, még szembetűnőbb a beteg közérzetében beálló kedvező fordulat. A hőfok különösen első vagy másodnapos betegeknel 24—48 óra alatt többnyire a rendesre leszáll és ezzel arányosan az érítés is. A beteg közérzete annyira javul, hogy a kezelésbe vett és a súlyosan beteg képét mutató gyermeket 24—48 óra után játszadozva találjuk ágyában. Az étvágy, a mely különben rendesen a minimumra szokott leszállani, majdnem rendes. Ha a láz ezen kritikus gyors alábbszállása bé nem áll, úgy ez már magában valamely complicatio jelének tekinthető. De lehet ez, egy egyszerű székrekedés is, gyakrabban a nyakmirigyek megtámadása, esetleg a kórfolyamatnak a gégére, légcsőre és tüdőre áttérjedésének előjele.

Ha a betegséget nem tisztán diphtheria-bacillusok, hanem vegyes infectio okozta, a láz leszállása szintén nem oly rendes.

Ha a beteg nem a megbetegedés első napján, hanem csak később kerül serumkezelés alá, a helyi kórfolyamat rendesen szintén megszűnik, ezzel arányosan a beteg közérzetének javulása is beáll, hanem a diphtheria-méregnek a vesére, környi idegekre és szívre már a serum behatása előtt gyakorolt degeneráló

hatásának következményeire el lehetünk készülve és még elég gyakran meg fog történni, hogy a már üdülésben látszó gyermek, még 14 nap után is szívhűtésben fog elhalni. Csakhogy nem szabad ezt ekkor a serum rovására tolni. Kossel határozottan állítja, hogy a betegség első napjaiban kezelése alá került esetekben szívhűtést egyetlen egyszer sem látott beállani. Ugyanez áll a környi idegek hűtésére nézve, a mely elég korán beálló kezelés után, a ritkaságok közé tartozik.

Ha friss esetekben albuminuriát találunk, az a serumkezelésre rendesen igen gyorsan megszűnik, sőt még később kezelés alá kerülő esetekben is, az által, hogy az antitoxin, a diphtheriaméreg további behatását paralisálja, a már előrehaladtabb vesebajok is teljesen és igen hamar kigyógyulnak. A ritkábban beálló complicációk közé tartozik az otitis media, a melyet a berlini kórházi észlelések szerint, többnyire orrfecskendezések után láttak beállani és már ezen indokból is, a különben is felesleges orrfecskendezést, határozottan kerülendőnek jelzik.

A serummal való gyógykezeléssel eddig a legbővebb kísérletek Berlinben és Párisban tétettek. A berlini királyi „Institut für Infektionskrankheiten“ diphtheria osztályán, Berlinben tartozkodásom idejéig, körülbelül 400 diphtheriás beteg kezeltetett Behring-féle serummal, a kitüntetett halálozási arány, daczára annak, hogy a betegek a kórházba, nem a megbetegedés első napjain, hanem később kerülnek, 12⁰/. Ugyancsak Berlinben Katz és Aronson 255 serummal kezelt diphtheriás beteget mutatnak ki 12¹0/0 halálozással. Roux, Martin és Chaillou Párisban 255 beteget kezelték Roux által előállított serummal és az eddigi 55—60⁰0/0 halálozással szemben, 26⁰0/0 halálozást mutatnak ki.

A felsorolt esetek mindegyikénél, a kórisme bacteriologicus vizsgálattal állapítottatott meg. Valamennyien, a kiknek bő alkal-muk volt diphtheriás betegeket serummal gyógykezelní, határozottan és egybehangzóan állítják, hogy eddigi tapasztalataik alapján meg vannak arról győződve, miszerint elegendő mennyiségű antitoxinnal minden friss, valódi diphtheriát sikerül meggyógyítani.

A gyógyserum alkalmazását illetőleg fontosnak és kiemelendőnek tartom, hogy csakis hatékonyságára kipróbált, megbízható forrásból eredő serumot használjunk. Eddig ilyet csakis a höchsti Meister, Lucius és Brüning-féle gyár szolgáltat, a melynek seruma

csakis Behring és Ehrlich tanárok által eszközölt kipróbálás után adatik ki. Ezen kívül a berlini Schering-féle gyárnak Berlin melletti charlottenburgi telepe, Dr. Aronson vezetése és személyes felügyelete alatt, serumgyártásra szintén már be van rendezve. Ugy szintén Párisban Roux felügyelete alatt, a serum nagyban előállítására folyamatban van. De e két utóbbi helyről t. i. a Schering-féle gyárból és Rouxtól gyógycélra használható serum nagyobb mennyiségben még nem kapható. Itt meg kell érintenem, hogy a gyógszerül forgalomba került serum, *hűvös helyen és a világosságtól elzárva tartandó. Behring szerint így, egy évnél tovább is eltartható, a megromlás veszélye nélkül.*

A höchsti gyér a kipróbált serumot 3-féle minőségben szállítja. Az I-es számú 600 immunisáló egységet tartalmaz és friss esetekben teljesen elegendő. Ha a beteg, későbbi stadiumban kerül kezelés alá, a II. számú, mely 1000 immunisáló egységet foglal magában, használandó. Ugyanez használandó akkor is, ha a beteg, habár kezdetleges stadiumban, de intensivebb betegedési tünetekkel kerül kezelésbe. Ha a betegnél mindjárt kezdetben, a torokban kiterjedt lerakodmányok mutatkoznak, ha azonnal mirigyduzzanattal, a gége megtámadásával és a közérzet nagyobb fokú zavarával van dolgunk, a mi nagyobb mennyiségű diphtheria méreg producálása kifolyásának tekintendő, ennek paralisálására, nagyobb mennyiségű antitoxin is szükséges és azért azonnal a II-ös számú használata tanácsos.

A III-as számú 1500 immunisáló egységet tartalmaz és korosabb gyermekeknél, felnőtteknél és egyáltalában a 4. napnál későbbben kezelésbe jövő esetekben használtatik.

A serum alkalmazásánál a test nagyságának illetve súlyának tekintetbe vételére különös fontosságot nem fektetnek. A beteg kezelésbe vételénél legfontosabb az anamnesis, illetve a betegség tartamának biztos megállapítása és a gyógszerum ehhez accomodálva alkalmazandó. Ha a betegség tartamára, vagy súlyos volta tekintetében csalódtunk, ha a hőfok criticus leszállása be nem áll, ha a közérzet a helyett, hogy javulna rosszabbodik, az első injectió után 24 órára újabb, esetleg az elsőnél erősebb adag fecskendezendő be. Behring elve szerint, mindig tanácsos valamivel többet, mint keveset alkalmazni, *célszerűbb azonban a szükségesnek ítélt adagot egyszerre befecskendezni, mert szétforgácsolt*

kis adagok nem pótolhatnak egy erős adagot és egyáltalában a szer alkalmazását mindig az eset sajátlagossága szabályozza.

A befecskendezést leginkább a mellkas alsó oldalrészei felett a honalj alatt, vagy ha a beteg légzési nehézséggel küzd, a czombon alkalmazzák. Az injectióhoz a Koch-féle, vagy a még czélszerűbb Aronson-féle fecskendő használandó. A fecskendő a kanüllel a serum felszívása előtt mindig absolut alcoholal és azután 0.5%-os carbol-oldattal kitisztítandó. Szintügy a befecskendezés után a feldudorodott helyet, masszírozni nem szükséges. A kanülnök a bőrből kihúzása után, a szurási helyre egy vékony réteg watta teendő és megfelelő körkötővel lazán bekötendő. Ha a használt kanül vastag, a szurási hely jodoformcollodiummal bekenendő, mert különben megtörténhetik, hogy a nagy nyíláson a serum egy része ismét kifolyik.

A serumkezelés mellett úgy Berlinben, mint Párisban más gyógyszerert rendesen nem használnak. Esetleg szájöblögetőket és gyenge köptetőket, gégeaffectióknál sósvízhallgatókat alkalmaznak. De igen nagy súlyt fektetnek a betegek jó táplálására és oly esetekben, a midőn nyelési nehézségek miatt a rendes uton való táplálkozás lehetetlen, tojásból és borból, vagy tojásból és tejből készült tápcsőrőket adatnak.

Végül még a gyermekeknek diphteria elleni immunisálását kell fölemlítenem. Behring szerint erre 150 immunisáló egység elegendő, csakhogy az elért védelem az eddigi tapasztalatok szerint 3 hétnél tovább nem tart. Ha a védhatást hosszabb időre akarjuk biztosítani, úgy azt megújított oltásokkal tetszés szerinti időre meghosszabbíthatjuk. Ha valamely gyermek a védoltás után néhány nap mulva megbetegszik, azt kell föltételeznünk, hogy az ojtás előtt már inficiálva volt és betegsége ilyenkor rendesen könnyű lefolyású. Különben maga Behring is kiemeli, hogy a serummal való védojtások iránti kutatások és tapasztalatok még eddig biztos megállapodásra nem jutottak.

Ha a diphteria elleni Behring-féle gyógyssavóra vonatkozó kutatások eredményeit összefoglaljuk és elfogulatlanul ítélünk, azon kétségtelen ténnyt el kell ismernünk, hogy alkalmazását minden ártalom veszélye nélkül a legszebb siker kíséri és — a mint azt a bevezetésben is mondtam — beállott minden orvosra annak ideje és kötelessége, hogy alkalom adtán e szert késlekedés és előítélet nélkül alkalmazza.

Társulati ügyek.

1894. évi november hó 9-én tartott választmányi ülés.

Elnök: Deschán Achill, társulati elnök.

Jegyző: Véber Antal, társulati titkár.

Jelen vannak: Loógh Imre, Menczer Rezső, dr. Gáspár János, Bach Ferencz, dr. Sternfeld Izsó, Doroghi Ignác, Sarang József, Gerger Ede, dr. Frank János választmányi tagok, több rendes tag és vendég.

1. Az elnök üdvözlí a szép számmal megjelent választmányi tagokat s azután felszólítja a titkárt, hogy a tárgysorozat értelmében tegye meg előterjesztéseit. A titkár jelenti, hogy a társulat ez idő-zerinti működése pusztán a társulati folyó ügyek elintézésére a füzeteknek kellő időben való kiállltatására szorltkozott. Kiemeli azonban az orvosi szakosztálynak működését a VIII. nemzetközi közegészségügyi és demographiai congressuson. A congressus lefolyásáról dr. Tauffer Jenő kimerítő jelentést tett a szakosztály ülésén; jelentése a társulat ez idei negyedik füzetében egész terjedelemben közzététetik.

2. A társulatlból kilépésüket bejelentették özvegy Eisenstädter Lina, Stumpfoll Ede, — kilépésük elfogadtatik, a miről a társ. pénztáros is értesítendő.

3. Rendes tagnak egyhangúlag megválasztatott — dr. Fehér Manó ügyvéd Temesvárról, a miről a társ. pénztáros és az új tag értesítendő; a megválasztott tagnak a társulati szabályok és az oklevél megküldendő, ez utóbiért 1 frt behajtandó.

4. Babics József rendes tag kéri kiadványaink néhány folyamát 2 frton. — A kért évfolyamok elküldendők s az értök járó pénzösszeg a társulati pénztárosnak elkönyvelés végett átadandó.

5. Torontál megye alispánja a jegyzők könyvtára részére kéri füzeiteinket ingyen. — A fölös példányok néhány évfolyama megküldhető a jegyzői szaktanfolyam könyvtára részére azon megjegyzéssel, hogy a jegyzői szakfolyam könyvtára tagnak való belépés által gyámoltisa társulatunkat.

6. Tárgyalás alá vétetett a Magyar Földrajzi Társaságnak 63. sz. átirata, a melyben részvételre szöllttatunk föl az 1896. országos kiállltás idejében tartandó congressuson. — A társulat 1896-ban két tagot küld ki a tervezett congressusra. Az egyik lesz a társulat titkára, a másikat csak későbbben fogja kijelölhetni. Társulatunk pénzügyi viszonyai azonban nem bírják meg az előkészítő gyűlésekre való felrándulások költségeit, azért a congressus összehívásáig az előkészítő bizottság működéséről csakis a földrajzi közlemények utján vesz tudomást.

7. Tárgyalás alá vétetett a felállltandó pegyvizsgáló állomás ügye. — A választmány határozata ez ügyben az, hogy kéressék meg a Belügy-ministerium, miszerint folyamodványunkat kedvező elintézés átiratával visszazármaztassa, s ez értelemben a városi törvényhatóság is értesítendő az 1894. évi 14688. sz. a. átiratát illetőleg.

8. Dr. Gáspár János előadást tart a losonczí tér ártézi kútjának vizanalisiséről. — A jelenlevők megköszönik az érdekes és felette tanulságos értekezést; s a választmány elhatározza, hogy ne csak a társulati közlönyben, hanem a helyi lapokban is közöltessék a felette tanulságos értekezés, hogy így szélesebb körben is vehessenek tudomást róla.

Több tárgy nem lévén, az ülés végett ért.

Felolvasó ülés 1894. évi deczember hó 19-én. (Lásd az 1885. évi február hó 20-án tartott választmányi ülés jegyzőkönyvét.)

1895. évi február hó 20-án tartott választmányi ülés.

Elnök: Deschán Achill, társulati elnök.

Jegyző: Véber Antal, társulati titkár.

Jelen vannak: Dr. Kuhn László kanonok, dr. Kuhn Lajos esperes, dr. Gáspár János, dr. Laky Mátyás, dr. Parlaghi Márton, dr. Perényi Adolf, Themák Ede, Bittenbinder Miklós és mások mint választmányi, rendes tagok és vendégek.

1. Az elnök felszólítja a titkárt jelentésének megtételére.

a) A titkár mindenek előtt megemlékezik Id. csicseri Ormós Zsigmond társulati védnök elhunytáról. — A választmány határozata, hogy ezen megemlékezés az 1895. füzetekben egész terjedelmében bevezetőképén felvétessék.

b) Az utolsó választmányi ülést 1894. évi november hó 9-én tartottuk. Közben december 19-én felolvasó ülésünk volt a reáliskola dísztermében. E felolvasó ülés társulatunk működésének fontos mozzanata, a miért a. t. választmánynak ez ülést illetőleg tudomás vétel végett a következőket van szerencsém jelenteni.

A mondott napon december 19-én délután 5 órakor a reáliskola épületében nagy számú és a tudomány iránt érdeklődő közönség jött össze, hogy meghallgassa dr. Gáspár János főreáliskolai tanár úrnak kísérletekkel egybekapcsolt előadását „az égésről és tűneményeiről.”

Bevezetésében a chemia fejlődéséről és jelentőségéről szolt az előadó s kiemelte a chemiának világra szoló felfedezéseit. Azután az égés magyarázatára tért át. A legkülönbözőbb kísérletekkel világította meg az u. n. gyors égést. Ez után bemutatta a Davyféle lámpát. Itt a bányaléget és annak veszélyességét szemléltette, megmutatta a lámpa szerkezetét is kísérletileg a bányalég veszélytelen voltát a lámpával szemben. Ezeken kívül számos kísérletet mutatott be.

Társulatunk érdemdús elnöke az előadás után az előadónak fejezte ki a társulat köszönetét, jelen ülésünkben a titkár jegyzőkönyvi elismerést kér az előadónak. — Az előadásért dr. Gáspár Jánosnak jegyzőkönyvi elismerés, dr. Laky Mátyás főreáliskolai igazgatónak a díszteremnek átengedéseért jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik.

c) A mult választmányi ülés határozata alapján megsürgettük a belügyministeriumnál a vegyvizsgáló állomás ügyében beadott kérvényünk elintézését; sürgetésünkre a belügyministeriumtól azon válasz jött, hogy kérvényünk elintézés végett a földművelési ministeriumhoz tétetett át. — A választmány határozata, hogy ez ügy elintézését sürgessük meg a földművelésügyi ministeriumnál is. A sürgősség mellett érvelhetünk is.

d) A torontálmegyei jegyzői tanfolyamnak megküldtük utolsó 8 évi füzetünket a választmány határozatának nyilvánításával, de a tanfolyam igazgatósága válasza nem méltatott. — A választmány ez ügy felett napirendre tér.

e) A polgári év vége felé a tagsági díjak beszédese fontos teendőink közé tartozik. A nagyobb része póstai megbízás útján eszközöltetik, de egyeseket levél által való figyelmeztetés útján kérünk be. Ez utóbbiak közé tartozik báró Liphay Antal, a ki nem válaszolt felszólításunkra. A póstai megbízást nem fogadták el Krem József, Schnellbach Miklós, Alföldy Dénes. A társulatból kilépését jelenti dr. Fuchs Károly. — A felsorolt urak a társulat tagjai közül töröltetnek, hátrálékaik leiratnak, a miről a társulati pénztáros is értesítendő.

f) Dr. Tauffer Jenő tagokul a következő urakat ajánlja:

Dr. Fischer József, orvos Csákova, Dr. Grosz Dezső, orvos Rékas, Dr. Klein Herman, orvos Rékas, Dr. Michaelis Róbert, orvos Szent-András, Dr. Zanker Samu, orvos Temesvár, Dr. Áldor Gyula, orvos Temesvár, Dr. Böhm Mihály, orvos Temesvár, Dr. Schlesinger Miksa, orvos Mehala. —

Egyhangulag megválasztatnak, nekik az oklevél és a társulati szabályzatok megküldendők s erről a pénztáros is értesítendő.

2. Az évi közgyűlés ideje s ennek kapcsán az évi számadások megvizsgálására, továbbá a könyvtár és a muzeum megvizsgálására küldendő bizottság a következőleg intézletett el. — Közgyűlés lesz 1895. márczius 24-én d. e. 10 órakor. A számadások megvizsgálására Menczer Rezső és Pfeiffer Antal, a muzeum és könyvtár megvizsgálására Bach Ferencz és dr. Tauffer Jenő kérendők fel.

3. Az 1895. évi költségvetés a következő előiránnyal a közgyűlés elé terjesztendő:

Bevétel:

| | |
|---|---------|
| 120 rendes tag díja | 480 frt |
| Alapítványi kamatok | 12 frt |
| Temesvár szab. kir. város segélye | 20 frt |
| Temesvári I. Takarékpénztár segélye | 25 frt |

Összesen 537 frt

Kiadás:

| | |
|---|---------|
| Füzetek nyomtatása 8 ív | 200 frt |
| Írói tiszteletdíjak és nyomtatványok | 120 frt |
| Szolga | 60 frt |
| Irodai átalány a term. szaknak | 40 frt |
| Irodai átalány az orvosi szaknak | 20 frt |
| Muzeumi tárgyak biztosítása | 5 frt |
| Fűtés, világítás, muzeum fentartás | 30 frt |
| Orvosi archivum k. m. term. könyvkiadó vállalat | 16 frt |
| Pénzkezelés és behajtás | 20 frt |

Összesen 511 frt

Remélhető pénztári maradvány 26 frt.

4. A titkár jelenti, hogy dr. Pollák Ede könyvtárunknak 5 kötet könyvet és dr. Kuhn Lajos 10 kitömött madarat ajándékozott. — Az adományozóknak jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik.

5. Az 1896. ezredéves országos kiállítás mezőgazdasági helyi bizottsága átiratot küldött társulatunknak, hogy társulatunkból ajánljunk neki egy szakembert, a ki a nevezett kiállításra a házi szárnyasok tojásgyűjteményét a bizottság részére elkészítené. — A társulat a tojásgyűjtemény összeállítására dr. Kuhn Lajos esperes urat, mint a legilletékesebb szakembert kérte fel, a ki hajlandónak nyilatkozott a tojásgyűjtemény összeállítására nézve a nevezett bizottsággal tárgyalásokba bocsátkozni. Ez értelemben értesítendő Molnár Viktor ó Méltósága is, mint a mezőgazdasági bizottság helyi elnöke.

6. Dr. Kuhn Lajos ismerteti a nagysztmiklósi malártani muzeumot és dr. Gáspár János értekezik a tejelemzéséről. — Mind a két értekezést a választmány és jelen volt közönség nagy tetszéssel fogadja, az értekezőknek a választmány jegyzőkönyvi köszönetet mond, az értekezéseket pedig a társulati közlönyben közzé tenni határozza.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja,

A nagy magyar Alföld földrajzi jellemképekben cím alatt az ismert nevű *Hanusz István* tollából ismét egy csinos kötet került. A szerző az Alföld szülötte, eredeti magyar fajta, abból a népből, melyet Jósika Miklós „fölséges“-nek nevezett. Gyermek- és ifjúkori emlékei, férfiúi tanulmányai, hon- és fajszeretete és specialis magyar hajlandóságai mind segítségére voltak e gyönyörű kis könyv kidolgozásában. Sok olvasottság és tanulmány mellett kiváló észlelő tehetség eredménye e jeles mű. Kezdi a talajon, melybe a magyarság létének gyökerei oly mélyre nyúlnak. Azután a talajfejlődés történetét írja meg. Majd a legkitűnőbb talajnemről, a löszről értekezik, mint mindig, könnyű csevegő modorban. Erre a vizeket kutatja három magvas cikkben. Majd az Alföld éghajlatáról kapunk érdekes észleleteket. A növényországot öt cikk fejtegeti; köztök nagyon érdekesek az *Ősrét az Alföldön*, és *Az árvalányhaj* címűek. Végre az ember szerepel 6 értekezésben, melyek mind tanulságosak, mint már czímeik is mutatják: *Települések az Alföldön*, *Községek születése*, *Kocsér*, *Az Alföld városai*, *Szeged*, *Kecskemét*. Igazán őszinte szívvél gratulálunk a szerzőnek termékeny elméje ezen kedves új szülöttéhez. Szép és jó könyv ez, és magyar a tárgya, magyar az eszejárása, magyar a stylusa; szóval magyar abban és azon minden. De hát egy kívánnivalót mégis hágy ez a kedves, a maga nemében talán egyetlen könyv; azt hogy: *vivant sequentes!* A könyv kapható Kecskeméten, Metzger Bélánál. Ára füzve 1 frt 80 kr., díszkötésben 2 frt 40 kr.



1895.

XIX. KÖTET.

II. FÜZET.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI



A Délmagyarországi
Természettudományi Társulat
KÖZLÖNYE.



FÜZETEK.

Szerkesztik

VÉBER ANTAL és Dr. TAUFFER JENŐ

társulati titkárok.

—
TEMESVÁR.

Kiadja a Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre 4 frt.

A II. füzet tartalma.

| | |
|---|----|
| A tápszerek vizsgálata. Dr. G á s p á r J. tanár értekezése | 41 |
| Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe | 51 |
| Villamvilágítás | 59 |
| Társulati ügyek | 68 |



Társulati mondanivaló.

Tisztelettel kérjük az igen tisztelt vidéki tagtársainkat, hogy a folyó 1895. évi tagdíjat Sarang József főgymnasiumi tanár s társulati pénztáros nevére czimezve beküldeni sziveskedjenek.



TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XIX. KÖTET.

1895.

II. FÜZET.

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

A tápszerek vizsgálata.*)

Dr. Gáspár J. tanár értekezése.

I. A tej és elemzése.

Oly korban élünk midőn a hangzatos szavak uralkodnak s inkább a külszín csálékony voltára ügyelünk, mintsem a dolgok beltartalmát vizsgálni érdemesnek tartanók. Rohamosan századvégi gyorsasággal haladva, ilyen kicsinyességekre csak tekintetet vetni se érünk, rá nincs időnk. Ezen felfogás nyomában halad, ezt használja ki aztán a századvégi raffinement, mely ma már mindenüvé odatolakodik s a kapzsiság és lelketlenség által üzetve, ételeinkbe, italainkba beleüti, belekeveri a hamisítók kotyvalékát s így hozza piacra mindig csillogó külszín alatt. Rendes gépek vannak forgalomban, melyekkel a csálódásig hasonló kávészemeket lehet előállítani agyagból, kenyérbélből; folyadékok árusíttatnak el, melyekkel a kifőzött theát látszólag regenerálni lehet s szárított falevelekből pedig a legfinomabb hamisított karaván theát állíthatjuk elő. A napilapok hirdetési rovatai tele vannak oly anyagok kínálgatásával, melyekből tet-

*) Előadatott az 1895. febr. 20-iki szakülésben.

szés szerint állíthatunk elő bárminő finom bort, cognacot vagy más italt. E téren a valóság kora kezd lejárni. A tejet keményítőből, velőzsírból, vízből, a vaját a gyertyagyárok hasznavehetetlen termékéből az oleómargarinból a csalódásig híven tudják előállítani; az állatok húsát cellulose utánzattal, a lisztet gipsz és súlypáttal hamisítják. Mindenütt ott leselkedik az emberi kapzsiság és lelketlenség a hamisítószer sokféle nemével s hallatlan módon tör rá egészségünkre, észrevétlenül gyengíti el szervezetünk ellenálló képességét s nekünk ezeket vizsgálni, ezek ellen küzdeni nincs időnk, nem érünk rá, fékezni nem tudjuk az előretörés századvégi gyorsaságát.

De ha mi magunkat fékezni nem tudjuk, a legnagyobb sebességünkben állja utunkat s állit meg, a hamisított rossz táplálék folytán támadó betegségek polyphada, mely évről évre erősödő, sokféleképen jelentkező kórok alakjában lepi el a századvégi generatiót, megtámadva azt már zsenge korában a gyermeki fejlődés kezdetén s csinál bimbó hullást.

Gondolunk-e mi ételeink beltartalmára, hogy valjon bír-e ez egyáltalán a tápszer kellékeivel?, valjuk be őszintén, hogy nem. Pedig sokkal fontosabb létkérdés ez mint bármelyik más, mert ez a fentartó tápláló anyag, a mi a társadalmi egyén testi és szellemi képességeinek és productivitásának bazisát képezi.

Érdemes lesz azért, ha a magasból, a világrendítő eszmék gondolatvilágából és munkaköréből kikökkentjük magunkat s figyelmünket tápszereinkre irányítjuk. Ha talán ezáltal megkésve találjuk fel a repülőgépet, a kormányozható léghajót, az aluminium ezerféle alkalmazhatóságát, a vilámmosság és delejesség még fel nem fedezett csodáit, a hypnotismus és telepátia titkait, később fogunk a hold lakóival közlekedni, de legalább biztosak lehetünk a felől, hogy életképes generáció számára nyitottuk fel azon bilincseket, melyek a természet csodás erőit fogva tartották.

Álljunk meg először is a tejnél, melyet Isten vele teremt az emberrel, állattal egyaránt; mindkettő már ott találja az anya emlőjében s abból nyeri első élettáplálékát s vele szívja magába egész családfajok jellemét, vérmérsékletét, olykor a kórok csiráit s elpuhult dédszülők bűneit is. Használjuk a tejet

aztán egész életünkön át a nélkül talán, hogy tudnók miért isszuk, minő alkatrészekből van az összetéve.

A tej a legfontosabb cseppfolyós tápszer, folyékony husnak lehetne nevezni, mely az emlős állatok tejmirigyeiből választatik el a szülés után. A phisiológia-chemia az orvosi tudomány segítségével megállapította, hogy azon tápszerek, melyeket megeszünk, a következő tápanyagokat tartalmazzák : Zsír, Protein, Keményítő, Czukor, Ásványi sók, melyeket tápanyagoknak nevezünk. Azon tápszereink, melyekben ezen tápanyagok a kellő harmoniában mind jelen vannak, tökéletes tápszereknek neveztetnek. Ilyen tökéletes tápszer a tej is.

Az állatok teje, ha hamisítva nincsen, átlagban a következő összetételt mutatja :

100 rész tej tartalmaz.

| | Anyatej | Kanczatej | Disznótej | Juhtej | Szamáratej | Kecske tej | Tehén tej |
|-------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|------------|-----------|
| Viz..... | 87.09 | 90.71 | 84.04 | 81.61 | 90.01 | 86.91 | 87.45 |
| Zsír..... | 6.9 | 1.17 | 4.55 | 6.95 | 1.39 | 4.09 | 3.66 |
| Albumin ... | 1.31 | 0.75 | 7.23 | 4.42 | 1.55 | 1.19 | 0.75 |
| Casein..... | 0.63 | 1.24 | | 1.09 | 0.60 | 2.87 | 3.01 |
| Czukor | 6.04 | 5.70 | 3.13 | 4.86 | 6.25 | 4.45 | 4.82 |
| Ásványi sók | 0.49 | 0.37 | 1.05 | 0.73 | 0.71 | 0.86 | 0.70 |

A tehéntejnél a zsír emelkedhetik 7.09%-ig. Legtöbb zsírt tartalmaz a bivalytej 9%, az elefántok teje, melyben 20% zsír mutatható ki.

A tej egyes alkatrészeinek meghatározásánál követett eljárást a következőkben lesz szerencsém ismertetni s a meghatározás keresztülvitelét bemutatni.

A víztartalom és a tej száraz anyagának a meghatározása 20 cm³ tejnek egy előre lemért platin tégelyben vízfürdőn való bepárlása és 110°C-nál állandó súlyig való szárítása által történik.

Sók. (Hamu.) 10 cm³ tej, befedett, nagyobb platintégelyben enyhe melegben beszáríttatván, fokozódó hőben teljes kiégéseig (világos szürke szín) izzítatik.

Casein, Albumin, Zsír és Tejczukor egy adagból, *Hoppe-Seyler* eljárása szerint. 20 cm³ pontosan lemért, vízzel 400 köbcentiméterre fölhevített tejhez, cseppenként igen híg Ecetsavat adunk, addig míg pelyhes csapadék kezd előállni. Erre $\frac{1}{2}$ órán át, vízzel mosott Szénsav vezetendő a folyadékon át, mire befödve, 12 órára magára hagyjuk. E kezelésnél pelyhes csapadék alakjában leülepedik a *Casein* a *zsírral* együtt. A csapadék 110°-nál száríttatik s lemért szűrőre áthozva, vízzel kimosandó s azután Aetherrel extrahálandó. Az Aetheres kivonatból meg lesz határozva a *Zsír* mennyisége, az Aethernek vízfürdőn lepárolása s a hátramaradó zsírnak 125°-nál állandó súlyig megszáritása által. A szűrőn visszamaradó, Aetherben oldhatlan *Caseint*, a szűrővel együtt 110°-nál kell megszáritani és lemérni és a szűrő súlyát levonásba hozni.

Az eredeti csapadékról leszűrt folyadékból huzamosabb forralásnál kicsapódik az *Albumin*, mely szintén 110°-nál szárított szűrőn lesz összegyűjtve, vízzel kimosva, megszáritva és lemérve. Az Albumin és Casein Protéinanyagok alatt van összegezve.

Az Albuminról lemenő folyadék, a mosó vízzel együtt mérő hengerbe öntve, térfogatára nézve meghatározandó. A benne foglalt *Tejczukor* mennyisége, az ismert elővigyázati szabályok pontos megtartásával, *Fehling*-féle oldattal állapíttatik meg.

A *Protéinanyagok*, a *Tejczukor* s részben a *zsír* is ezenkívül részint ellenőrzés, részint a különböző módszerek összehasonlító tanulmányozása végett minden esetben még a *Ritthausen* által megállapított eljárás szerint is lett meghatározva. *Ritthausen* módszere tudvalevőleg a fehérjenemű anyagok azon tulajdonságára van alapítva, hogy Rézoxyd által oldataikból leválaszthatók. A *Casein* és az *Albumin* a *Zsírral* együtt, Kénsavasrézoldattal és Kálihydráttal csapatnak le, míg a *Tejczukor* a szűrletben *Fehling* oldattal méretik. Tiszta, jegeczes Rézgáliczból 63.5 grammot oldunk 1 literre; ezen oldat 10 köbc. 0.2 gr. CuO-t tartalmaz. Másrésről oly Káli- vagy Nátronlúgot készítünk, melyből 10 köbc. éppen elegendő 10 köbc. Rézoldat fölbontására (14.2 gr. KOH vagy 10.2 gr. NaOH 1 literben).

A rézoldat hozzáadása után a tejhez rögtön annyi Alkali-lúgot kell folyasztani a mennyi a rézsó elbontására épen elegendő, különben aljas rézsót tartalmazó csapadék keletkezik. Mivel azonban a tej Triphosphatokat tartalmaz, melyek a rézsó egy részét már felbontják, a számított Alkali mennyiségének $\frac{7}{10}$ -e rendszerint elegendő az összes Rézoxyd kicsapására. A folyadéknak továbbá épen nem szabad égvényes vegyhatásúnak lennie, hanem közönyösnek, vagy igen gyengén savanyúnak (a Kénsavtól); ha az Alkali csak legkisebb többletben is van jelen, a folyadék zavaros marad (a Casein-réz oldhatósága miatt Alkaliban), s ha végre meg is tisztul, nem színtelen, hanem kékes.

A meghatározáshoz 20 gr. tejet, dest. vízzel 400 köbcenti méterre hígítunk, hozzáadunk 10 köbcentiméter Rézoldatot s rögtön reá a szükséges mennyiségű Alkalihydrátot. Csapadékunk gyorsan ülepedik le s csakhamar átönthetjük lemért szűrőn a föltte álló folyadékot, a csapadékot pedig vízzel fölkeverve kimossuk s azután a szűrőre hozzuk.

A szűrletből a *Tejcsukrot* határozzuk meg *Fehling*-féle oldattal. A rézcsapadék a Rézhez kötött *Protein* anyagokon kívül a tej összes *zsírját* is tartalmazza; ez utóbbit vagy a szűrőn vonjuk ki közvetlenül Aetherrel, vagy a *Soxhlet*-féle extraháló készülékben, a kivonatot a *zsír* meghatározására fölhasználván. (Ha a szűrőn közvetlenül akarunk extrahálni, szükséges, hogy a csapadékot az Aether ráöntése előtt, kevés absolut Alkohollal mossuk s a szűrő falaihoz tapadt csapadékot, platinspatulával óvatosan levegyük s lehetőleg felaprózzuk. A lefolyó Alkohol az Aetheres kivonathoz öntendő.)

A zsír eltávolítása után, a csapadék a még benne lévő Aether és víz eltávolítására absolut Alkohollal mosandó s aztán Kénsav föltt megszáritandó. Lemérve a csapadékot, még 1—2 óráig 125°-nál állandó súlyig szárítjuk s azután óvatosan kiizzítjuk, míg a Proteinanyagok teljesen elégték. A súlykülönbség adni fogja a *Proteintestek* mennyiségét. (Rendszerint valami csekélylyel többet, mint a *Hoppe-Seyler* eljárásával talált Casein és Albumin összege, mivel az utóbbi esetben az Albuminnak forralás általi leválasztásánál a tejben csekély mennyiségben jelenlévő harmadik fehérjeféle anyag nem válik le, míg a Rézsó ezt is lecsapja.)

Ezen eljárások szerint határoztam meg néhány temesvári piaci és tiszta tehenészeti tej összetételét, melyet itt van szerencsém bemutatni.

100 rész tej tartalmaz.

| A tej származása | Víz | Zsir | Pro- tein | Tej- cukor | Ásványi sók | Jegyzet | |
|---|----------------------|-------|--------------|---------------|----------------|---|---|
| 1. Gaita vadászerdői bérlo tehenészetéből | 85.90 | 3.81 | 4.92 | 4.61 | 0.76 | A megfelelő száraz szénatakmány mellett cukorrépával etetett. Takarmány répával etetett. | |
| 2. Gaita vadászerdői bérlo tehenészetéből | 85.42 | 4.00 | 5.10 | 4.73 | 0.75 | | |
| 3. Piaczi tej | Temesvár belváros | 89.42 | 2.53 | 3.87 | 3.27 | 0.91 | 1894. február |
| 4. Piaczi tej | | 90.06 | 2.81 | 3.43 | 2.90 | 0.82 | 1894. május |
| 5. Piaczi tej | | 90.25 | 2.75 | 3.51 | 2.56 | 0.93 | 1894. június 26. |
| 6. Spitzer Jakab temesvári te- henészetéből | reggeli | 87.64 | 3.25 | 4.71 | 3.55 | 0.72 | 1895 Takarmány : széna, fülesz tett korpa és tökmagpo- gácsa. 80 te- hén átlag tej |
| | estéli | 83.00 | 2.99 | 4.52 | 3.79 | 0.77 | |
| 7. E. Prohaszka temesvár-belvárosi liszt üzletéből, saját istállójából 4 tehén teje | | 85.97 | 3.91 | 4.88 | 4.55 | 0.69 | 1895. márczius |

Az 1. és 2. szám alatti tej két pinzgaui tehéntől származik. E két kísérleti állat teje a zsirtartalomban majdnem megegyezett egyenlő takarmányozás mellett, de ha az egyiknek ugyanazon száraz anyag mellett cukorrépa, a másiknak takarmányrépa adagoltatott a takarmányrépával etetett tehén teje 0.2% zsír emelkedést mutatott.

A tehéntej összetétele az állatok normális táplálása mellett kevés változásnak van alávetve. Általában azt mondhatjuk, hogy a száraz takarmányozás mellett a tej tartalmasabb zsirtartalma nagyobb, zöld takarmányozás mellett pedig az alább száll. Ha azonban a tápanyagok nem rendesek, ha a takarmányban mérges növények vannak, vagy a tehenek takarmányozásául romlott gyári hulladékok használtatnak, a tej lényeges változást szenvedhet, sőt határozottan az emberi szervezetre ártalmassá

válhatik, mint ezt Ostertag kimutatta a legutóbbi londoni demográfiai congressuson. Szerinte az Euphorbiak családjába tartozó növények, rothadtrépa-levelek, melasse, romlásnak indult sörtörköly, avas olaj pogácsákkal táplált tehenek teje betegséget idéznek elő. De még némely friss olajpogácsák etetése is káros befolyású a tej zsírtartalmára, mert ez nehezen emészthetővé válik.

Sokkal nagyobb azonban a baj, mely a tej élvezete által ránk háramlik, ha a tejkezelésnél beteg egyének alkalmaztatnak, vagy ha nem tartatik kellő tisztaság a fejesnél, vagy ha beteg állatok teje hozatik forgalomba. Sajnos, hogy éppen ebben a tekintetben az orvosrendőri ellenőrzés még nagyon kevésbé működik s így a tej lesz terjesztője a betegségeknek, főleg a gyermekek között. Bebizonyított tény, hogy a difteritis, a charlach, a tüdővész, köröm- és szájfájás a tej útján szétterjednek.

Loytonban két évvel ezelőtt erősen fellépett a charlachláz s a terjedési ok kutatásánál kiderült, hogy mind azok kapták meg e betegséget, kik egy ugyanazon farm tehenészetéből szerezték be a tej szükségletüket, melynek lakói s a tej kezeléssel foglalkozói e betegségben szenvedtek.

Giessenben 1891 egyes családokban Enteritis lépett fel, mely a tehenekről terjedt szét a tej útján s pedig Gaffky bacteoriologicus vizsgálatai nyomán, úgy, hogy az Enteritisben szenvedő állatok beszáradt ürülékével e betegséget előidéző *Bacterium coli commune* a fejesnél bejutott a tejbe. Így a fejesnél a tejbe jutott ürülék útján az állatról más gyomor és bélbajok is átszármaazhatnak az emberre. Tisztátlan istállóokban tartott tehenek tejében mindig sok a tejbe jutott állati ürülék, mely a tej állásánál a fenékre mint piszok leválik. Nagyobb városok piaczi tejvizsgálatánál a tej jóságának a megítélésénél erre is figyelmet fordítanak. Würzburgban 3.4 milligr., Lipcsében 3.8, Münchenben 19.0, Berlinben 10.0, Halleben 14.92 milligr. piszkot tartalmazott literenként a piaczi tej egy vizsgálatnál, mely a szűrés által sem távolítható el, oly finom eloszlású. A tej útján terjedhet szét a tüdővész is, melyre igen érdekes példát említett fel Ollivers a párizsi Académie de médecine egyik gyűlésén: Párizsba egy női pensionban 12 nő tüdővészbe esett s ebből 5 rövid idő alatt meg is halt. A gyanu a tehéntejre irányult, s ezért a tehenek, melyektől a használt tej származott, szakértői vizsgá-

latnak vettettek alá s kiderült, hogy 3 tehén tőgye el volt lepve tüdővész által, valamint a lebunkozás után constatálva lett, hogy ezen állatok tüdője is egészen tele volt nevezett betegséggel.

Statisztikai adatok nyomán Magyarországon az utolsó évtizedek alatt a halandóság nagy százaléka hal meg tüdővészben, melynek oka más körülmények mellett abban is keresendő, hogy a nálunk mindinkább meghonosuló tehenészetekbe algai és pinzgai teheneket importálnak, melyek a klímánkat nehezen szokják meg s a szabad legelőhöz is hozzá lévén szokva, folytonos istállózás mellett legtöbbször megkapja a tüdővést és a tej útján áterjed e pusztító kór az emberre is. Az újabb időben majdnem járványszerűleg pusztító difteritisnek is már sok esetben volt terjesztője a tej az által, hogy a tehenészetben a tehenek fejésénél olyanok működtek közre, kiknek a családjában difteritiszes beteg volt s elkülönítve nem voltak tőle és így mintegy beoltva a tejet terjesztették a difteritist; de a tej szállítására használt tejes edények is közvetve sok esetben voltak már és lesznek ezután is ezen betegség terjesztői mindaddig, míg ellenőrzés alatt álló központi tejesarnokok nagyobb számmal nem létesülnek, melyekben nemcsak a fogyasztásra szánt tej jósága, de a kezelés és kihordásban használt edények tisztántartása és sterilizálása is ellenőriztetik.

Bár igen nagy mértékben ki vagyunk téve annak, hogy a beteg tehenek vagy a tehenészetben foglalatoskodó egyének betegsége a tej útján ránk is átszármazik, mégis e tekintetben nagy aggodalmat táplálnunk nem szabad, mert ezek ellen védve leszünk minden esetben, ha a tejet jól felforraljuk, mielőtt táplálékul használnók. Tudvalevő dolog, hogy a betegségeket előidéző mikroorganizmusok s azok csirái 100° C. hőmérsékre hevítve tönkre mennek, elpusztíthatnak, melyet Pettenkofer és Soxthlet számos kísérletben a tej bacteriumaira is mérvadónak találtak.

A tej felforralása által táptartalomban veszteség nem áll be, alkatrészei elváltozásokat nem igen szenvednek, csupán a protein anyagok válnak valamivel nehezebb emészthetővé. Némely családban nagy előszeretettel használják a forralatlan tejet, a nők csupán a húság ösztönében, mert a forralatlan tejről azon téves felfogás uralkodik, hogy az szép teintet ad az

arcznak, mi uem való, de általa igen sok betegségnek tesszük ki magunkat.

Nagyobb azonban a merénylet, melyet a hamisítók hada intéz ellenünk az által, hogy a legszükségesebb mindennapi táplálékunkat, a tejet, meghamisítja.

A legegyszerűbb hamisítást képezi a tejnek vízzel való higitása és a tej lefölezése. Mindkét esetben a tej összetételében lényeges változást szenved s tápértéke csökken általa.

Ezen hamisítást a laktodensitometer és cremometer segítségével mutathatjuk ki a legegyszerűbben, mely készülékeket itt van szerencsém bemutatni.

Ha a tej fajsulya 1.029—1.033 alatt vagy felett áll, a tej gyanus; ha a cremometerben 24 órai állás után 10—14% volume tejföl válik el, a tej jó; ellen esetben hamisított.

A vízzel higitott és lefölezött tej higabb lesz és sajátságos kékes színt vesz fel s az ilyen vízzel elegyített tejben Diphenylaminnal mint abnormis alkatrész a Salétromos-savat is kimutathatjuk.

Hogy mily nagy módon üzetik az ilynemű hamisítás, mutatja az is, hogy Londonban, hol a tej piaczi vizsgálata a leg-szigorubban végrehajtatik s a hamisító súlyos büntetésnek lesz alávetve, mégis évenként a forgalomba hozott tejbe több mint 60—70 ezer liter víz kevertetik. Hasonló eset van különben más nagyobb városokban is. *Budapesten* a központi tejszarnokból ólomzár alatt elszállított tej is számtalan esetben hamisítatik ilyen módon.

Miután ugy a lefölezött, mint a vízzel elegyített tej könnyen gyanut kelt a vevőben, a hamisítók e célból azt keményítővel, burgonyapéppel, krétaporral, tisztátalan és *kevés értékű zsiradékkal szokták elegyíteni*, mi emésztési zavarokat és gyomor-bajrt okoz.

Hasonló bajokat idéznek a tej eltartása céljából a tejhez kevert conserváló anyagok is, mint: a szóda, borax, salicylsav, melyek valamennyien vegyi uton könnyen kimutathatók, de az által is felismerhetjük, hogy a hamú tartalma a tejnek nagy szaporodást mutat.

Miután a tej hosszabb ideig nem tartható el megromlás nélkül, nagyobb külföldi tehenészetekben a tejet e célra szol-

gáló vacuum - apparatusokban beszokták süriteni, mely aztán évekig eltartható, szállítható s kellő mennyiségű vízzel való el-egyítés által a legjobb mennyiségű tejet adja. A besürités, illetve a beszárításnál a tejből csupán csak a víz távozával, a víz-mennyiségnek újbóli hozzáadása természetesen hamisítást nem képez s az egészségre nem ártalmas. Vannak olyan tejporok is, melyekből a besürités előtt a zsír eltávolított s az ilyenből előállított tej természetesen zsírtalan lesz, miért hozzá caccao-vajat szoktak adni a vízzel való felhígítás alkalmával.

Ismerve mostan a tejet mint a legfontosabb tápszert, s az általa ránk háramolható betegségeket, a következőkre törekedjünk:

1. A tejet mindig valamely nagyobb tehenészetből szerezzük be, hol garantiát találunk arra nézve, hogy a tejkezelésben a legnagyobb tisztaság uralkodik s a takarmányozásban rendes takarmányok használatnak.

2. Tekintettel legyünk arra, hogy beteg állatoktól származó vagy beteg egyénnel érintkezésbe jutott tejet ne használjunk.

3. A tejet csak akkor élvezzük, ha az friss és ha előzetesen jól felforraltatott.

4. Óvakodjunk hamisított tejek élvezéséből s a hol csak a legkisebb gyanu felmerül, azonnal vizsgáltassuk meg s üldözzük az egészségünk ellen törő hamisítókat, kikre az általános közegészségügyi intézkedések komoly büntetést tartalmaznak.

Temesvár területén a következő tehenészetek szolgáltatnak naponta tiszta jó tejet a fogyasztóknak: Spitzer Jakab bérlő tehenészetéből naponként kikerül 5—600 liter. (Személyesen volt alkalmam meggyőződni, hogy úgy a takarmányozásban a legjobb minőségű olajpogácsa korpa és széna használatik, mint gondoskodva van arról is, hogy a legnagyobb tisztaság a fejés körül is betartassék), Nagy György bérlő és Várnay E. tehenésze. Tudomásom más nagyobb tehenészeTről Temesvár területén nincsen.

Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe.

XIII.

Reggel 5 óra és 52'-kor Temesvárotról felülünk az orsovai vonatra és 8 óra 49'-kor Karánsebesen vagyunk.

Karánsebesen kocsit fogadunk, mely öt frtért Mörulra visz bennünket. Utunk északi irányban visz. Bal felől és hátunk mögött terül el a rétekben és fákban gazdag és igen szép karánsebesi völgy. Vissza, vissza nézünk rá, rajta feledve gyönyörködő szemünket. Feltűnik Zsuppa és távolabb Csutta község. Jobb felől jobbára kertek terülnek el, mellettök szántóföldek, a melyeken jobbára tengerit és kendert tenyésztene.

Az uton sok elhaladó alakkal találkozunk, kik között sok az oláh cigány. Az elmenők között golyvás emberek is vannak, úgy a románok, mint a cigányok között.

Az ut meglehetősen szűken van fásítva, a meglévő fák is régebbi időkből valók. Pompás nyárfák mellett sok madár cseresnyefát látunk s ezek mellett diófát, ritkábban körisfát. Az eperfák kiveszőben vannak, pedig úgy látszik, régebben dúsan tenyészték itt. A fák kivétel nélkül vének, újabb ültetés nincs sehol, a min, ha nem segítenek az illetékes közegek, egy évtized múlva ez a gyönyörű ut meg lesz fosztva egyik legszebb ékességétől, a fáktól.

A szép Valea Carbunán áthajtva, elérjük Jáz falut (6 km). Oláhok lakják. A Rain patak foly rajta keresztül. A kis templomon a homlokzaton keleties képeket látunk, a középen van egy nagyon nagy, a mely patriarchákat és püspökeket tüntet föl teljes ornatusban; jobb és bal felől egy-egy kisebb kép látható, a bal oldalon a sárkányölő Szt. György, a ki az oláhok különös tiszteletének tárgya. A falu egyik közkútján szintén püspököt ábrázoló képet látunk.

A falu igen elhagyatott kinézésű, feltűnik a sok bamba tekintetű gyermek. A falu előtt és mellett jobb oldalon nagy kiterjedésű hegyoldalak apró-cseprő bokrokkal vannak benőve. A Rain völgyébe mélyen be lehet látni, de az abban fekvő Vár községet nem látjuk.

Jáz után utunk kissé keletnek fordul, majd Csuttával szemben keletészaknak. Obrezsa községét érjük el (9 km) rövid

ut után. Nagyobb és szebb község az előbbinél. Fűzfavesszőből font kapu zárja el utunkat, a melyet fürge oláh gyermekek nyitnak ki s aztán kocsink után iramodva krajczárt kérnek. A faluban sok a gyümölcsös kert, de sokszor értelmetlen sűrűségben állnak a fák. A falu körül zöldellő vetések. Julius végén még a rozs sem ért meg.

A falu előtt s más községek előtt is feltűnik, hogy sok rumén kijön jó messzire az országot szélére és ott az árnyékos fák alá heverednek. Több helyütt rumén asszonyok madárceresnyét gyűjtenek kosarakba, a melyből jó pálinkát főznek. Általában a községekben sok házon látjuk a hivatalos szeszfőzde fölirotot. Néhol a kis tábla a falubeli írástudás illusztrálására fordítva van főszegezve.

A rumének jobbára ünnepi ruhában vannak. Szt. Iván napja van.

Obrezsa után egy tágabb völgyelésbe érünk. Egy-egy kellemes halmos részlet is akad. Hosszabb ut után elérjük Glimbokát (15 km). Kapuját ismét gyermekek nyitják ki. Az utczákon régibb rendezettebb állapotok nyomait észleljük. A régi grancsároknak kötelességök volt, házuk elejét kővel kirakni. Manap a kövezet szerteszét hever. Minden háznál kellett lenni egy-egy nagy létrának, a melyet tüzeset alkalmával használtak. Manap e létrák is jobbára eltűntek. Az új állapotok a magát könnyen elhagyó lakósságnak nem igen válnak előnyére. Úgy látszik, az öregebbek még a régi hagyományokban élnek, melyeket a fiatalabbak nem követnek, de az újabb állapotokba sem találják magukat bele.

Glimboka után ismét jobban északkeletnek fordulunk. Utunkat jobb és bal felől fiatal erdő környezi. Elérjük Ohába-Bisztrát (18 km). Ezen elég csinos községben az ut kétfelé válik. A jobb ut északkelet felé Nándorhegyre visz. Mi a délkelet felé vívó utra térünk. A falunak nagy részét nem látjuk, de a falun kívül utunk meglehetősen magasságban haladva, letekinthezünk a Bisztra szép völgyébe. A falu hosszan nyulik el a nándorhegyi ut két oldalán. Feltűnik a magánosan álló szép evangélikus templom s a távolban a nándorhegyi vashámornak kéménye.

Ismét fiatal erdő között, majd kiterjedt legelők között haladunk egy meglehetősen nagy fősíkon. Aztán utunk délkeletnek

fordul, érintjük Maál községét (21 km) és ezt bal felől hagyva, mindjárt Krösma falut (22 km), a melyben átmegyünk a Bisztra hidján. A gyönyörű folyócska a délvidéki hegyi folyóvizek jellegét tünteti föl, hatalmasan zajlik és zuhog és köveken és sziklákon szöken át.

Krösma után magasabb hegyek tűnnek föl; így bal felől a Culmea Maguri szétterpeszkedő szép gerinceivel, jobbra a Cioca Petrosa és a Socetu mare.

Utunk még jobban délkeletnek fordul. A hosszan elnyúló Mörulban (26 km) megpihenünk. Fischlnél, a falu kocsmárosa és boltosánál térünk be, a ki a szükséges utravalóval ellát bennünket s egyuttal vezetőkről és lovakról is gondoskodik. Kedvelőknek ajánljuk már itt a pompás pisztrángot.

Ünnep lévén, a falu kissé hangosabb. A korcsmában panaszos dallamok hangzanak föl. Úgy tetszik, hogy ennek a népnek vigsága is bánatos.

Szekeret fogadunk (1 frt 50) és Pojana Mörulba hajtatunk. A kik a kocsirázás iránt érzékenyebbek, azoknak a lóháton vagy a gyalogos utazást ajánljuk, az utóbbit különösen. Kocsin két óra alatt érjük el Pojana Mörult. Az ut határozottan vonzó, bájos, némely részleteiben regényes. A zugó Bisztra lábunk alatt halad. Erdőkoszoruzta hegyek váltakoznak szépen ívelt völgyekkel. Közbe-közbe a hegyfordulatok messze bepillantást engednek a vidékre. Bal felől látjuk a Cioca Dilmit, Dealu Petrisort, Dealu Verczelielet és a Petra Chist mint a Magura Marga leereszkedő, de azért tekintélyse magasságra emelkedő hajlatait. Ezeket követik a Dealu Barnita, a Dealu Bončilor, ezek között van a Valea mare. Végül feltűnik ez oldalon a legmagasabb hegy, az 1486 mnyire felemelkedő Zanoga. Kezdetben Mörul után meredeken végződnek a hegyek a völgnél és erdőborítottak, Pojana felé szelidebb lejtőjűek. Közbe-közbe erdőkkel vannak borítva, de sok itt a rétség is. Ezeken a széna még nagyrészt a lábán áll. A lejtőkön itt-ott föltetsző vesszőből font kör alakú helyekre teszik a rumének szénakupaczeit, a melyek így a hegyhajlatokon leiramodó viz ellen védve vannak. A szép völgyeléseken keresztül látjuk a Magura Marga hatalmas gerinceit. A különböző nevű völgyelések között a legnagyobb a már említett Valea mare.

Jobb felől a hegyek meredekebb lejtőjűek. A Cioca Turci-

nesti (687 m.), a Preluca Jenisona (840 m.), a Magura Magulisa (1139 m.), a Petrile Albe (1117 m.), a Cioca Orlia (1273 m.), a Cioca Jindului ezen oldálnak leginkább szembeötlő magaslatai. A Preluca Jenisona tövében folyik a Bratonja patak a Bisztrába. Itt egy gyönyörű svájci lak ötlík szemünkbe. Ez a brassói társaságé, a mely itt bányaköveket fejtett és az erdei kemény fát parkett deszkáknak dolgozza fel.

Az egész völgynek, a melyen a Bisztra átfoly és a melyen áthaladtunk, Valea Mörului a neve.

Vége elértük főtanyánkat, Pojana Möruluit (37 km). Itt megszállunk az ugynevezett élelmezési tárbán, a hol kitűnő ellátásban részesülünk. Magát a telepet csak lassan és nap-nap mellett fenmaradó időkben vesszük szemügyre. Első sorban a vidékre teszünk hosszabb kirándulásokat. Az erre nézve szükséges élelmi szerek és italok Mörulban szerzendők be. Mörulban fogadjunk egyuttal lovas vezetőket. A ló és a vezető egy-egy frt egy napra. Németül tudó vezetőt tanácsos vinni azoknak, a kik nem tudnak ruménul; azonban a rumén vezető oly értelmes és oly szolgálatkész, hogy csak ruménul tudóval is boldogulunk. Első sorban ajánlhatjuk Nándor Tódort, a kit a kirándulók elneveztek a Havasok királyának. Hosszú éveken át erdőőr lévén, a vidéknek minden zegét-zugát a legalaposabban ismeri; németül azonban nem tud. A németül is tudó Ioaneszku Mihály szintén igen használható vezető. Ajánlhatjuk még megbízható voltuk miatt másodvezetőknek Bisztrean Simeon, Bisztrean Iuon és Guzsa Nikolai möruli lakosokat. Egy Szava nevű németül folyékonyan beszélő fiatal rumén Pojana Mörulban szintén jó vezető. Megjegyezzük itt, hogy a hegyi kirándulásoknál legtanácsosabb a lónak gazdáját előre küldeni, a ki meg fogja lelteni a legalkalmasabb utakat a járatanabb helyen is és a kit lova mindenütt hűségesen követ.

A hegyek közé ne menjen a turista egymagában, hanem vigyen magával legalább egy társat. Legjobb azonban a nagyobb hegyi utakat több tagból álló társaságban megtenni. Egymagában legfőlebb nagyon gyakorlott turista keljen utra, de ez is legalább két fogadott embert vigyen magával.

A ruházatra nézve különbözők lehetnek az igények; de mindenkinek tanácsos egy könnyebb és egy vastagabb öltözetet

vinni. Amazt használhatjuk a kiránduláson magán; de ne feledjünk soha védő köpenyeget vinni magunkkal, mert a hegygerinczeken a levegő nagyon éles, s az itteni hegyek között juniushban a hó épen nem ritka, még pedig a napnak kitett oldalon is. Mivel éjjeli szállásra okvetetlenül tanácsos biztos menedéket nyújtó erdőőri lakokba vonulnunk, a melyek mély völgyelésekben szoktak lenni, a hol a hőmérsék igen gyakran alászáll júliusban is $+6-7$ -re: ennél fogva az éjjeli tanyára érve váltsunk öltözetet és a kirándulástól felmelegített testünket védjük meg a melegebb öltözékekkel. Szükséges azon fölül magunkkal hoznunk a legmelegebb nyári időben is téli kabátot vagy köpenyt és plaidet. Ne hallgassunk azokra, a kik ezt fölöslegesnek tartják. Meglehet, hogy sikerült nekik könnyebben öltözve is megtenni egy hegyi utat. De az ilyen eset mitsem bizonyít. Ott, a hol az idő szerfölött változó s a szeles és esős viharok gyakoriak: ott az elővigyázatos utazó tanácsainkat nem fogja túlzottaknak tartani.

Vigyünk magunkkal nemez kalapot, a napsugár ellen megvédő vászon nyakkendőt. Huzzunk fel vastag talpú és bőrrű czipőt. Nagyon ajánlatos a rovátkos gummitalppal bíró czipő; mert igen gyakran kelvén gypes hegylejtőkön haladni, a pusztá bőrtalp csakhamar igen sikamlóssá válik. Az ebből származó veszedelmet különben elháríthatjuk azzal, ha a források sarában vagy a zsombékokon megnedvesítjük a czipőtalpat. Hasznos szolgálattal tesz a kamásli is.

A tanyán szénán vagy fenyőgallyakon hálunk. Az utóbbin különösen gyakori lévén a fenyőbolha, vigyünk magunkkal rovarport és ezzel hintsük be este lefekvés előtt fekvő helyünket. A magunkkal hozott vastag pokróczot terítsük magunk alá; vánkossal szolgálhat podgyászunk egy része; takaródnunk a plaiddal vagy a téli köpenynyel és könnyebb köpenyünket terítsük lábunkra. Szükség esetén könnyebben öltözve aludjunk; de czipőnket mindig vessük le s inkább húzzunk melegebb harisnyát a lábunkra.

Az egészségre vonatkozó egyéb szabályok a Délmagyarországi Kárpát-Egyesület által kiadott Kalauz III. fejezetében bővebben megolvashatók.

A hegyek között csak forralt tej és friss túró kapható, ennél fogva ételt, italt a kiránduló társaság vigyen magával. A

szokásos ételmi szerek között legkevésbé ajánlható a nehéz emésztésű szalámi.

A társas kirándulások alkalmával általában egy turistára egy hátas lovat, egy podgyászshordó lovat és vezetőt lehet számítani, a mely utóbbi közönségesen a lónak gazdája, mert a rumén nem szívesen bizza másra a maga állatjait. Azonban a podgyászshordó lovak száma természetesen könnyen kibővíthető úgy, hogy két emberre esik egy állat.

Úgy a gyaloglás, mint a lovaglásnál első és fő szabály az egy pillanatig sem szünetelő óvatosság. Soha sem legyünk könnyelműek; mert az esés a gyepes talajon is, a melyen sok szikladarab van, könnyen okozhat erősebb zúzódást. Nem akarunk itt különösen figyelmeztetni arra, hogy lejtőkön haladtunkban a könnyelműség könnyen halállossá válhatik. Nehezebb járású helyeken szálljunk le a lóról. Meredekebb lejtőkön lefelé haladva mindig szálljunk le, mert az ilyen a lóra rendkívül fárasztó és lábai itt ilyenkor könnyen megcsuklanak. Legyünk mindig készen arra is, hogy könnyen leugorhassunk a lóról, ha az elesés veszedelme fenyeget.

Hegyi ut a Pojana Nedeján át a Skei völgyébe (a katonai térképen Sajul).

Pojana Mörl déli oldalán kezdjük a hegymászást, a Malcomes villa közelében. Az ut a Succu völgyéből emelkedik föl és messziről kivehető. A főlshállítás magassága gyorsan emelkedik, csakhamar árnyas bükkfaerdőbe érünk és feljutunk az 1107 m. magas La Prelus hegyre, a mely az egyre magasodó Buza la Nedeihez csatlakozik. Mind kettő meredek lejtővel hajlik a Bisztra völgyébe. A bükkfákat nagyobb magasságban fenyők váltják föl. Közbe elég nagy számú gyepes tisztás kínálkozik pihenő helyül. Az utolsó tisztás pihenésre a legalkalmasabb, mert itt a lovak is bő legelőre lelnek. Az erdő után a gyepes hegyhátra érünk, a melyen nagyszerű panoráma nyílik meg előttünk. Az alig észrevehetőleg emelkedő gerinczen egyetlen egy el nem téveszthető ösvény vezet. A hegyoldalak általában nagyon meredek. A kevésbé lejtőseken stínák vannak, a melyekből dühös ebugatás hallatszik. A felénk rohanó kutyákat a pásztorok alig győzik visszakergetni, a miben vezetőink kőhajigálásokkal segítik őket.

Szerteszét gazdag juhnyájuk legelnek. Pásztoraik emberségesen köszönnek, kérdéseinkre szívesen felelnek és adnak utbaigazitást; egyébként azonban ez a pásztor-nép nagyon komoly és hideg, álmadozó és daltalan faj. Összes utainkon nem hallottunk egy dalt vagy vidám furulyaszót. Ezek a szegény emberek 20 – 22 frt évi bérért és ruházatért az egész idény alatt a hegyeken tanyáznak és daczolnak az időjárás viszontagságaival. Az időjárás itt nagyon változó s utunkon július közepén is sok helyütt találkoztunk hóval. Az ilyen hóviharoknak és szélvészeknek gyakran lesz áldozata a pásztor. Ez idén is június végén egy ilyen vihar után egy pásztort megfagyva találtak a hegyoldalon. A Buza la Nedei Bisztra felé eső egyik völgyében egy magános sirra figyelmeztetnek vezetőink. Egy öreg pásztor fekszik ott, a kit a kor és az idő viszontagsági sirba döntött. Társai négy deszkát szegeztek össze és a hant alá temették a szegény pásztort, a kit csak társainak könnyei kísérték magános és jeltelen sírjába.

A gyepes hegyhátra két órai lovaglás és gyaloglás után érünk el. Innen folyton magasabbra szállva a Pojana Nedeja gerinczén haladunk végig, melynek legmagasabb csúcsa 2009 m. magas. Nemsokára elérjük a 2007 m. magas Bistrisora hegyecsúcsot, a melynél újabb pihenőt tartunk. Útközben bal felől láttuk a Nedeja, Sidi miru, Verangul és Frencul nevű völgyeléseket a hasonló nevű patakokkal. Vezetőink mutogatják ezen kívül a nagy Dalsu és a Varangel nevű völgyeléseket, a melyek a katonai térképen nincsenek jelezve. Jobb oldalról a Sucu völgye felől nincsenek nagyobb szerű völgyelések, hanem az egész hegyhát egyenletes meredekséggel hajlik a Sucu patak felé. Vándor utunkon az összes környékbeli hatalmas magaslatokat látjuk; így Sucu völgyén túl az 1806 m. magas Monte Micu, a Verfu Brustulult (2116 m), a Verfu Caeanuluit, a Baicut (2126 m) és a Verfu Petrit (2166) és a hozzá csatlakozó többi hegyeket.

Pihenőnket a Bistrisora oldalhajlatán tartjuk. Az itteni hasonló nevű völgyelésben egy szint olyan nevű vízcseke ered, de a Verfu Caeanului mellett evvel szemben szintén találunk egy ugyanoly nevű völgyelést hasonló nevű csermelylyel. Ez és az előbbi Bistrisora patakocska a Valea Suculechen foly össze a hasonló nevű Suculec folyót alkotva, a melyből a Bistritiával való összefolyás után lesz a Sucu patak.

A Bistrisoráról a Verfu Nevojara megyünk, a melyen elérjük a 2152 m. magasságot. Azután folyton és hirtelenül bocsátkozunk le, 1792 m. magasságban találjuk a kis Jezeru tavat, a mely forrásból táplálkozik és a hasonló nevű patakban küldi le fölösleges vizét a Skei völgyébe. Ujra figyelmeztetünk itt arra, hogy a Skeinek a katonai térképen Sajul a neve. Az ut a Skei völgyébe nagyon meredek és a gyakorlott turistát is megviseli. Meg kell azonban gondolni, hogy a biztos éjjeli szállás kedvéért ez a terhes leereszkedés okvetetlenül szükséges. Azért ne zúgólódjunk s ne okoskodjunk azon, hogy miért nem építenek menedékházakat a hegyek gerinczeire vagy oldalhajlataira. Az ut, a melyet a vezetők biztatásból jó félórainak mondanak, hosszúra nyulik. De nemsokára megpillantjuk a völgy-fenékben az erdőőri lakot. Gyorsan haladunk lefelé, föl-föl pillangatva jobb felől a Skei hegy gerinczére és a melyen az alján zuhogó Skei patakra félénken lenézve. Bal felől a hatalmas Verfu Nevoján túl szelidebb hajlású oldalhegyek következnek.

Végre a fenyőerdő szélén elérjük az erdőőri lakot, a mely előtt a házi gazda szívesen üdvözlő bennünket. Útunk a pihenőkkel együtt reggel 5-től délután 4 óráig tartott.

A hűvös völgyben az átöltözés fölötte ajánlatos. Ez után kipihenjük magunkat. Este pedig sajátságos s mondhatjuk vonzó élet veszi kezdetét. Míg mi theánkat készítjük, addig vezetőink tüzet raknak a hajlék mellett és megfőzik egyszerű estebédjüket, a mely apróra vagdalt szalonával kevert burgonyából és mamalyigából áll. A kíváncsiság oda húz bennünket és megkóstoljuk eledelüket, a melyet ők mohó étvágygyal kanalaznak föl, míg a mi inyünket épen nem csiklandja. Megkináljuk őket a mi eledelünkkel is, a mit vidám szívességgel fogadnak. Mintegy viszonzásúl a közeli juhásztól tejet hoznak, a melyet számunkra felforrálnak. Majd vidáman beszélgetünk és eltréfálunk velök kérdezősködve a sűrűn emlegetett dracu után, a ki a hegyekben alszik. Azután a fenyőgalyakon elkészítjük ágyainkat és korai álomra hajtjuk fejünket, mert testünk bizony megszolgálta a nyugalmat.

Hosszú üdítő álom után elég korán kelünk föl és szemügyre vesszük a völgyet. A Skei patakja olyan mint délvidéki kisebb vizeink általában. Sodra korhadt fenyőtörzseket ragad

tovább és kisebb szigeteket képez, a melyeken dús növényzet kél. Ezeket egy-egy áradás teljesen elsodorja, hogy ismét újabb torlaszok segítségével más szigeteket alkosson. Azután felkúszunk a Skei gerinczére és széttekintünk. A túloldali völgyet a Capu Salatrucului után nevezik Salatrucunak. A Capu Salatruculuitól könnyen elérjük az alacsonyabb Capu Prislopuluit, a melyről meredek lejtőn leereszkedhetünk a Hidegpatak völgyébe.

(Vége következik).

Villamvilágítás. *)

Századunk utolsó felében, a gyakorlati természettan legkiválóbb feltalálásai a villamossághoz fűződnek. Az a siker, melylyel a villamos erély különféle nyilvánulásait, a gyakorlati élet céljaira ki tudják zsákmányolni a kutatók, — csak fokozza a munka kedvet. Ezek közé tartozik a távírás és távbeszélés, erőátvitel s a világítás villamosság által.

A villamvilágítás még csak gyermekkorát éli s már is nagy eredményeket tud produkálni. A közel jövő tehát a villamosságé, mely a társadalmat épűgy fogja átalakítani minden téren, mint a gőzerő száz évvel ezelőtt. A villamosság gerjesztésének annyi módját ismerjük már, hogy általánosságban ellehet mondani azt, miszerint minden állapotváltozás villamosság ébresztésével is jár; történjék bár ez a változás a testek egész tömegén, mint látható mechanikai mozgás, vagy belsejűkben mint láthatatlan hő, vegyi stb. molekuláris változás.

A dörzsölés által nyert s a légköri villamossággal rokon dörzsvillamosságnak nincs semmiféle jelentősége a gyakorlati életben s inkább csak a tudományos kutatásnak tárgyát képezi. Annál nagyobb szerep jutott azonban a galván és indukált villamosságnak.

Az elektromosságnak sokféle alkalmazása szükségessé teszi azt, hogy megismerkedjünk mindenekelőtt azon mértékkel, a

*) Boldogúlt Bolgár Mihály beküldött értekezéséből.

melyek szerint ennek mint árúnak értékét és becstét meg tudjuk ítélni.

Ismeretes, hogy a méterrendszer behozatala mennyi nehézségbe ütközött s mily nehezen tudott elszokni a nép a régi öl, láb és hüvelyk rendszertől. Az iparos most is csak czoll szerint veszi a mértéket, a földművelő holdakba számítja földjét s font számra adja el portékáját a kereskedő.

Hogy a köznép a régi s megszokott mértékéhez oly szívesen s makacsul ragaszkodik, mi csodálkozni valót sem találok benne; de annál jobban elítélem azon művelt férfiak eljárását, — akár a magasabb tudományokról, — akár pedig az iskolai használatra írt könyvekben — akik megtartják s változtatlanul átveszik a régi mértékeket s még arra is lomhák, hogy azt az egy-két számot átváltoztassák az újabb mértékrendszerre.

Az egynemű testek becstét rendszerint darabszámuk, méretük vagy súlyuk szerint szoktuk megítélni. Ezeknek mértékegységeit ismeri minden felnőtt ember. Nem így vagyunk a villamossággal. A villamosság értékének megbecsüléséhez szükséges még néhány fizikai fogalom helyes ismerete is. Ilyen a sebesség, sebességváltozás, erő, munka és munkabíróság.

Sebességnek nevezzük az anyag helyváltoztatásánál az út s az ennek megtételéhez szükséges idő viszonyát; minél nagyobb utat minél rövidebb idő alatt tesz meg egy pont, annál nagyobb is a sebessége. A sebesség gyakorlati egysége *a métermásodperc*, elméleti egysége pedig *a cméter mp¹*; vagyis a gyakorlati egység századrésze.

Az egyenletesen gyorsuló és lassuló mozgásnál *a sebesség változását másodpercenként* acceleratióknak — gyorsulásnak — hívjuk. Gyakorlati, egységeül azon gyorsulást vesszük fel, mikor a mozgó test vagy pont sebessége egy másodperc alatt 1 méterrel nő vagy fogy. Elméleti egységül itt is azon gyorsulást vesszük fel, midőn a mozgó pont sebessége másodpercenként csak egy centiméterrel nő vagy fogy *em. mp²*.

Erőnek hívjuk az állapotváltozás okát, legyen bár ezen állapotváltozás akár külső, vagyis mechanikai, akár pedig belső, molekuláris. A mozgásnál nevezetesen minél nagyobb az anyag s minél nagyobb a mozgásváltozás, annál nagyobb az indító ok vagyis az erő, a mely ezt létrehozza. Az erő gyakorlati egy-

sége azon nyomás vagy húzás, mit egy köbdecziméter 4 C⁰ víz az esését gátló támaszlapra vagy fonálra gyakorol s ezt *egy kilogramm súlynak* vagy erőnek hívjuk. Elméleti egysége a *dyn*, mely a kilogramm súlynak közel egy milliomod része, pontosabban $1000 \text{ gr. } 980 \text{ cm. sec}^2 = 980000 \text{ cm. gr. sec}^2$.

Ha az erő egy akadálylyal vagyis másik ellenerővel szemben bizonyos út hosszon küzdött, munkát végzett. A munka gyakorlati egysége a *méterkilogramm*. Ha valaki egy kilogramm súlyt a föld vonzása ellenében egy méter magasra emel fel, akkor egy méterkilogramm munkát végzett; 2 kgr. súlynak tehát 3 méter magasságra való emeléséhez 6 méterkilogramm munka szükséges. A munkának elméleti egysége az *ergon*, vagyis azon csekély munka, a mely 1 kilogramm súlynak egy centiméter magasra való emeléséhez szükséges, 1 méter kilogramm tehát $= 100 \text{ cm. dyn.} = 100.980000 \text{ cm}^2 \text{ gr. sec}^2$ közel 100 millió ergon. Hogy mily csekély egység az ergon, a következő egyszerű példa fölvilágosítást nyújthat róla. A közönséges szobai légyből 70000 drb. nyom egy kilogrammot; ha tehát mi egy ily legyet 1 cméter magasra emelünk, akkor már közel 14—15 ergon munkát végezőnk. A munkától megkülömböztetendő a *munkabíró-ság*. A munkánál nem jön figyelembe az idő, a munkabíróságnál ellenben igen. Ha valaki egy bizonyos területű földet általjánban ad ki megműveltetés végett, az reá nézve mindig lesz, akár 1 akár 2 nap alatt végeztetik el; ellenben ha napszamosokat fogad, érdekében áll az, hogy erős munkásokat fogadjon s ne engedje őket lomhálkodni.

Watt, a gőzgépek feltalálója, egy igen erős, teher vonó lóval vizet húzatott kútjából s középtértékül azt találta, hogy a felhúzott vízmennyiséget a mélységgel szorozva s a másodpercnek számával osztva 72.5 méterkilogramm mp¹-et kapott. Ezen időtől származik a lóerő elnevezés, mint a munkabíró-ság nagyobb egysége. Az ember erő a lóerő hatodrésze. — Középszámmal ma már egy lóerő alatt 75 mterkgr mp¹ munkabíró-ságot kell érteni. Megjegyzem, hogy ekkora erőt legfeljebb a meklenburgi ló bírna kifejtetni állandóan, de nem lenne képes erre a magyar ló; vagy ha igen, nem sok ideig bírná. Elméleti egységül használjuk az ergon mp¹-et $= \text{gr. cm}^2 \text{ mp}^3$. Egy méter kilogramm mp¹ munkabíró-ság egységét Wattnak hívjuk $= 100000000 \text{ gr. cm}^2 \text{ mp}^3$

abszolút egység. S ezzel eljutottunk volna a villamosság mértékegységéhez is. A központból egyes helyekre vezetett villamosságot, — használtassék föl ez itt bár világításra, vagy újabb villamos gépek hajtására, — Voltamperekben (V. A.) árúsítják a fogyasztó közönség számára. 1 Voltampère (VA) = $\frac{\text{Watt}}{10}$; vagyis a méterkilogramm mp^1 tizedrészével. Pontosabban: $\text{VA} = 0.102 \text{ mkgr. mp}^1 = 0.00136 \text{ lóerő}$. — A kinek tehát a központi villamos telepből gépek hajtására egy lóerőnyi munkára van szüksége, annak 736 Voltamperet kell venni.

A villamosság munkabírósága ismét két tényezőtől függ, nevezetesen pedig: a feszültségtől és intensitástól (Volt, Ampère.)

Könnyebb áttekinthetés végett hasonlítsuk csak össze a villamosság munkabíróságát a vízi malmokéval. — Valamely malom munka bírósága — eltekintve a belső berendezéstől, — függ egyrészt a folytonos üzem mellett a víz mennyiségétől, legfőképen pedig ezen víz száraz esésétől. — Nagy esésű kis hegyi patakokkal ugyanannyi munkát lehet végeztetni naponkint, mint kis esésű, de bővízű folyókkal. Az esési magasságnak, — a feszültség (Volt), a vízmennyiségnek pedig az intensitás (Ampère) felel meg a villamosságnál. Valamint tehát a vízerő művek munkabíróságát az esési magasság és másodpercenként lefutó víz szorzatából kapjuk meg, úgy a villamosság munkabírósága is a Volt s Ampère szorzatától függ.

A nagy esésű vizek közvetlenül és igen alkalmasak gyors forgások létesítésére; ellenben a csekély esésű vizek kerekeinek lassú, de nagy erővel dolgozó forgásait előbb alkalmas tengerkerék rendszerekkel, — transmissiókkal — át kell változtatni gyors forgássá és viszont.

Ugyanily esetekkel találkozunk a villamosságnál is; a különböző célok szerint ugyanis majd nagy Volt feszültségű, de csekély Ampère intensitású, majd pedig nagy Ampère, de csekélyebb Volt feszültségű áramokkal dolgoztunk, a melyeknek átváltoztatására villamos transzformátorokat használunk.

A villamosság feszültsége arányos a vezeték egy keresztmetszetén az idő egység alatt át folyt villamos mennyiséggel.

A villamosság mennyiségét azon erővel mérjük, a melylyel két egyenlő mennyiségű villamossággal eltelt test egymást vonzza, vagy taszítja; ha ezen erő egy dyn s a kölcsönös távol-

ság egy cméter, a villamos mennyiség abszolút mértéke Coulomb törvénye szerint: $\text{dyn} = \frac{e \cdot e}{\text{cm}^2}$; $\text{cm. gr. mp}^2 = \frac{e^2}{\text{cm}^2}$; s ebből $e = \text{cm.}^{3/2} \text{ gr.}^{1/2} \text{ mp}^1$; hol e a villamos mennyiség egységét jelenti. Megjegyzem, hogy ugyanez a mértéke a mágneses mennyiségnek is. Ezen értéket az idővel osztva, megkapjuk a Volt abszolút egységét; $\text{cm.}^{1/2} \text{ gr.}^{1/2} \text{ mp}^2$. A gyakorlati egység ezen csekély abszolút egységnek 1000000000 szorosa, épen úgy, mint a méterkilogramm az ergonnak.

Hátra lenne még a villamosság intenzitásának (Ampère) meghatározása. Az áramkörben mozgó villamosság hatása a szomszédos mágnesűre arányos a villamosság intenzitásával, a mágnes erejével s a drót hosszával, fordítva arányos pedig a távolság négyzetével. Ha a hatás 1 dyn, a drót hossza 1 cm, a mágnesség mennyisége egység s a távolság 1 cm, a következő képletet nyerjük: $\text{dyn} = \frac{i \cdot e \cdot \text{cm}}{\text{cm}^2}$; $i = \frac{\text{dyn cm}}{e}$; $i = \frac{\text{cm. gr. mp}^2 \text{ cm.}}{\text{cm.}^{3/2} \text{ gr.}^{1/2} \text{ mp}^1}$ $= \text{cm.}^{1/2} \text{ gr.}^{1/2} \text{ mp}^1$. Ennek tized részét hívjuk Ampèrnek, vagyis a villamosság gyakorlati egységének.

Már említettem azt, hogy az Ampère és Volt szorzata a villamosság munkabíróságát adja.

Ez és Ohmnak a törvénye teljesen elég arra, hogy a villamosság mértékeiről s ezek kölcsönös viszonyáról tiszta fogalmat szerezhessünk magunknak.

Ohmnak a törvénye így hangzik. A villamosság intenzitása annál nagyobb, minél nagyobb a villámindító erő s minél kisebb e leküzdendő akadály (ohm). Képletben: $\text{Amp} = \frac{\text{Volt}}{\text{ohm}}$. Leküzdendő akadály alatt azon ellenállások összegét értjük, melyet a villamos áram elé az útjába csatolt vezetők és gépek gördítenek.

A villámgépeknél rendszerint ismeretes szokott lenni a Volt feszültség, ehhez mérten, ha tudjuk azt, hogy mekkora munkabíróságra van szükségünk, ez utóbbit méterkgrokban kifejezve, tízzel megszorozva s a Volttal osztva, megkaphatjuk, hogy hány Ampère vezetendő gépünkre.

Nagyobb villamosság ébresztésére az e célra készített villámgépek és telepek szolgálnak.

A galván villamosság fejlesztésére közönségesen a következő elemeket szokták használni.

1. Daniell-elem, rézgálicz oldatba merített rézlemez s 10⁰/₀-es hígított vitriol olajba helyezett fonsorral bevont horgany, úgy

helyeztetnek el, hogy a két folyadék egymástól likacsos, mázolatlan agyaghengerrel választatik el. Elektromotorikus ereje közel 1 Volt, használják a galvánoplastikai levonatok készítésénél.

2. Bunsen-elem. Berendezése ugyanolyan, mint az előbbie, azzal a különbséggel, hogy a rézhengert és rézgáliczoldatot itt választóvízbe helyezett szén hasáb pótolja. Elektromotorikus ereje 1.9 Volt; villamvilágítási célokra ez használható a legnagyobb sikerrel.

3. Meidinger-elem. A réz itt is rézgálicz oldatba merül, a horgany ellenben keserűsóba. A két folyadék egymástól nincs elválasztva likacsos edénnyel, hanem a két folyadék eltérő fajsúlya gátolja a keveredést. Ezen elem folytonos működésben tartva sokkal tovább eltart, mintha nem működne. Elektromotorikus ereje 0.95 Volt; használják a távírásnál.

4. Leclanché-elem. Barna kő közé helyezett szénhasáb és foncsorozott horgany pálcza telített szalmiak oldatba merülnek. Elektromotorikus ereje 1.48 Volt, házi célokra ez használható legnagyobb előnnyel.

5. Iskolában előadási célokra legjobb sikerrel használható a chróm savas elem. Szén és horgany lemez, kettő chróm savas kali s hígított vitriol olaj keverékébe merül. Jó folyadékot a következőképen kell elkészíteni: 92 gr. porrá tört s jól átszítált közönséges bolti kettő chróm savas kaliumot, 168 gr. tiszta vitriol olaj közé keverünk apródonként; miután a kezdetben barna pép egész tömegében szép piros színt öltött, hozzáöntünk 900 gr. tiszta esővizet. Ezen elem elektromotorikus ereje kezdetben 2 Volt, később azonban fogy.

Ha 40 drb Bunsen-elemet váltakozó sarkokkal kötünk össze, oly erős villamáramot nyerünk, hogy a vezetékek végeihez erősített széncsúcsok fehér izzásba jönnek és világítanak. Miután egy ideig folyt a villamos áramlás, a két széncsúcsot egymástól széthúzzhatjuk, anélkül, hogy megszűnnék a villamosság áramlani.

A villamosság a széncsúcsok végein nagy ellenállásra talál, s ezzel való küzdelemben fejti ki ama hőt, mely a szénvégeket fölmelegíti. Még nagyobb ellenállásra talál akkor, ha a szénvégek csekély széthúzásakor a levegőn kell keresztül törni; ilyenkor az összeköttetést a leszakított apró szénrészecek közvetítik, miközben szép ívet alkotva, erős fénnnyel égnek el. A kelet-

kezett ív hossza, hőfoka és fényereje egyenlő körülmények között az elemek számával növekedik, de nem arányosan.

60 drb elemmel már oly erős ívfényt lehet előállítani, hogy fényereje fölér 600 drb normál gyertyáéval. Egy ilyen ív fényereje, ha a csúcsokat 1 millimétertől 5 milliméterig húztuk szét, megkétszereződik; de ha a csúcsokat még jobban széthúzzuk, a fényerőben többé semmiféle erősbulést nem vehetünk észre.

Davy 2000 drb elemmel oly fényívet hozott létre, melynek hossza 18 cm.; a szénvégek hőfoka 6000°C s fényereje az addig legerősebbnek ismert Drümmond-fényt 50-szeresen fölülmúlta.

A fény erősségére még lényegesen befoly a szénpálcák minősége. A szénpálcákat retorta szénből készítik. A kokszt mindenekelőtt finom porrá őröltetik, átszitáltatik s víz fölé hintve a hamú és egyéb salaktól megtisztítatják. A tiszta szénport korom és kátránnyal jól összekeverik, a folyó részeket és a levegőt pedig erős súlykolással eltávolítják belőle. A széntömeget igen erős nyomással pálcza alakokká sajtolják, graphit téglékben fokozatos melegítéssel sokáig izzítják s kellő alakra csíszolva hozzák a kereskedésbe.

A villamos ívben a villamos erély jórésze hővé s fénynyé alakul át, még pedig ezen átalakulás nagyobb részben a tevőleges sarkon megy végbe. A tevőleges sarok épen ez okból jobban is fog izzadni és fogyni égés közben, mint a nemleges. Hogy tehát a különböző arányban fogyó szénpálcák egyforma ideig tartsanak; szükséges, hogy a tevőleges sarkokra erősített szén vagy kétszer oly hosszú vagy kétszer oly vastag legyen.

A pozitív csúcs égés alkalmával homorúan kivájódik. A jó szénpálcáknál e homorulatnak sem túl nagy, sem pedig kicsinynek nem szabad lenni. Ha a villamos lámpában a szénpálcák egymás fölött állanak, a fényerő kellő kizsákmányolása szempontjából a pozitív csúcsnak okvetlenül a negatív felett kell állani.

A fényerő a középszerű ívlámpáknál akkor éri el maximum értékét, ha a végek kölcsönös távolsága 4—5 milliméter. Működés közben azonban a széncsúcsok fogynak, növekedik tehát a két csúcs kölcsönös távolsága és viszonylagos helyzete. Hogy a fényív ezen kölcsönös és viszonylagos helyzete állandó maradjon,

azt az e célra készült s önműködő regulatorok — fény-szabályozók — eszközlik.

A regulatorokat maga a villamos áram hozza működésbe; még pedig oly módon, hogy valahányszor csökken a fényereje, a szénscúcsok közeinek túlságos szétválása következtében a regulatorokban szétágazó mellékáram azonnal s önműködőleg arra törekszik, hogy ezeket összébb tolja s oly egyensúly helyzetben tartsa, a melyben a villamos erély legtökéletesebben alakul át fénynyé. A fény szabályozók szerkezetétől, működésétől és pontosságától függ a világítás tökéletessége.

Az ívlámpák erős és ingadozó fényük miatt zárt helyek megvilágítására nem alkalmasak; ellenben köztereknél, világító tornyoknál s éjjeli nagyobb külső munkálatoknál igen jó szolgálatot tesznek,

Az olykor lepattogzó izzó szénrészek fölfoghatók ugyan a védő üvegburok által; de mégis oly helyeken, a hol gyúlékony vagy robbanó anyagok vannak fölhalmozva, alkalmazásuk nagy veszélyvel jár.

Az erős galvántelep két sarkát, ha rövid és vékony fémdróttal kötjük össze, ezt fölmelegíti és fehér izzásba hozza.

A villamos áramnak ez utóbbi hatását a legnagyobb sikerrel használták fel gyengébb világítási célokra.

A fémdrótokat Edison vékony szénfonalakkal helyettesítette.

Az izzó szénfonalak a szabad levegőn csakhamar elhamvadnak, ellenben élenymentes térben sokáig és változatlanul bírnak világítani. Az első izzó lámpák szénfonalait élenymentes s légenyvel telt üveggömbökbe zárták, de nem váltak be, mert e gömbök fölmelegedve, a villamos erély jó részét hővé és nem fénynyé alakították át. Ezen körülmény tette szükségessé azt, hogy a gömbökből a levegő teljesen eltávolíttassék. Az izzó szénfonalak készítésére a legtöbb gyár kizárólag növényi rostot használ.

Swan gyapot szálát, a német gyárak pedig bambus, india, piassava stb. rostjait gondosan fonalakká sodorják s szénpor közé helyezve grafit téglékben elszénestítik. Az így elszénestített fonál egyenetlenül vastag és könnyen törékeny. Hogy eme hiányain segítsenek, erős villamossággal előbb szénhydrogén gázban izzítják

hol is e gázból kiváló szénrészecskék a fonalat egyenletesen vastagga, s rugalmassá változtatják.

Szén helyett kova vagy borax burokkal is lehet bevonni a szénfonalakat, miáltal a fényszerőt s ellenállási képességet az oxydatió ellen jóval fokozni lehet.

A gömb vagy körte alakú üveggömbök alsó részébe e két platina huzal van erősítve. E huzalok végéhez erősítetik a szénfonál egyszerű mechanikai, vagy alkalmas ragaszanyaggal vagy pedig galvanoplasztikus módon.

A jó izzó lámpáknak 700 – 1400 égési óráig el kell tartani. Galván elemekkel a villanyos világítás igen drága. Bunsen elemmel 576 gyertya fény létesítéséhez óránként 300 gr. zink, 456 gr. tömény kénsav és 508 gr. 1:3 fajsúlyú választó víz szükséges. A horgany kilója 35 kr; vitriololajé 20 kr; s a választó vízé 35 kr lévén, 1 órai világításnál tehát 36.7 kr.-ba kerül csupán az anyag.

Városok és egyéb nagyobb kiterjedésű világítási czélokra, ma már általánosan a dynamo elektromos gépeket használják. Ezen gépekkela villamosságot úgy termelik, hogy az erős elektromágnesek sarkai előtt henger alakba font drót tekercsek gyors forgásba hozatnak, a mikor is a villamos áramok és a mágneses erők kölcsönös indukáló hatása folytán tetszés szerinti mennyiségű és erejű áram állítható elő.

A hengeralakú dróttekercsek és elektromágnesek száma, mérete és elrendezése az elérendő célhoz mérten változik.

A világításra használt dynamo-elektromos gépek két nagy csoportba oszthatók fel; nevezetesen olyanokra, a melyeknél a tevőleges villamos áram mindig ugyanazon irányban halad; s olyanokra, a melyekben az áram iránya rendkívül rövid időközökben váltakozik s épen ezért az egymásután felvillanó szikrák egy összefüggő ívet alkotnak

Siemens és Gramme egy irányú áramot szolgáltató világító gépeit ismét három csoportba lehet felosztani. Nevezetesen pedig, ha az elektromágnes körül csavart dróton az egész áram keresztül vezetetik, ezt főzáratú gépnek hívjuk. Az e fajta gépek kitűnő sikerrel használhatók az ívlámpák táplálására, galvanoplastikus és erőátviteli czélokra. Másik neme a mellékzáratú gép. Ennél a villamosságnak csak egy része vezetetik keresztül

az elektromágnesen ; a fémseprűkből kiinduló villamosság tehát itt két részre oszlik, a vastagabb fővezeték villamossága nem kerüli meg az elektromágnest, hanem közvetlenül érkezik vissza a másik sarokhoz ; a vékonyabb dróton elontott villamosság pedig néhány ellenállás becsatolása után csakis a mágnesség ébresztésére szolgál. Ezen gépeket kiváló előnnyel lehet alkalmazni az izzólámpák táplálására, galvanoplastikai czélokra és accumulatorok megtöltésére.

Compound gépeinél e két rendszer együttesen van alkalmazva ; úgy hogy az elektromágneseken nemcsak a fő, hanem még egy mellékáram is vezettetik közvetlenül keresztül. Ezen gépek kiválóan erőátviteli czélokra és izzólámpák táplálására használhatók sikerrel.

(Vége következik).

Társulati ügyek.

1895. évi márczius hó 21-én tartott választmányi ülés.

Elnök: dr. Breuer Armin, társulati alelnök.

Jegyző: Véber Antal, társulati titkár.

Jelen voltak: dr. Tauffer Jenő, dr. Gáspár János, Themák Ede, Bach Ferencz, Gerger Ede, dr. Frank János.

1. Az elnök üdvözli a választmányt, megnyitja az ülést és fel szólítja a titkárt, hogy a mult választmányi ülés óta a társulatban történetekről jelentést tegyen.

a) A titkár jelenti, hogy a társulati teendők a mult ülés óta pusztán csak az administratív ügyek elvégzésére szorítkoztak. De ezek közül, mint jelentékeny mozzanatot, kiemeli, hogy a társulat vezetősége meghívta Payer Gyulát a híres északsarki utazót, hogy társulatunkban előadást tartson. A társulat meghívását Payer elfogadta és a megtartandó előadást májusra tette kilátásba. — Öröndetes tudomásul szolgál.

b) A titkár folytatólagosan jelenti, hogy társulatunk két rendes és egy füzeteinket szellemileg hathatósan gyámolító tagja elhalálozott ; az előbbienek: Babusnik Ágost és Herz Dávid, az utóbbi Bolgár Mihály főgym. tanár Veszprémben. — A választmány az elhunytak emlékét jegyzőkönyvileg megörökíteni rendeli ; Babusnik Ágost felett érzett fájdalmát a I. Temesvári Takarékpénztár igazgatóságával levélben is tudatja ;

Bolgár Mihálynak, a társulati titkárnál levő kéziratára vonatkozólag határozza, hogy annak füzeteinkbe való részei a társulat füzeteiben kinyomattassanak, s a míg közlésök tart füzeteink két példánya a veszprémi főgymn. igazgatósághoz az elhunyt iránti kegyeletből megküldessék. E határozatról a társulati pénztáros, az I. Temesvári Takarékpénztár igazgatósága és a veszprémi főgymn. Igazgatósága is értesítendő.

2. Dr. Tauffer Jenő a társulatba rendes tagul ajánlja dr. Weisz Fedor orvos urat Temesvárról. — Egyhangulag megválasztatott, a miről a társulati pénztáros értesítendő. A megválasztottnak a társulati szabályzatok megküldendők és az oklevél is, a melyért 1 frt beszedendő.

3. A titkár felolvassa a közgyűlésre szánt jelentéseket. — Egyhangulag és észrevétel nélkül elfogadtattak.

4. Az indítványok tárgyalásánál határozatba ment, hogy a társulat kérvényeket intéz a társulat anyagi gyámolítása végett a megye területén lévő Törvényhatóságokhoz és a Magyar Tudományos Akademiához.

Több tárgy nem lévén, ez ülés feloszlott.

1895. évi márczius hó 24-én tartott XXI. közgyűlés.

Elnök: dr. Breuer Armin, társulati alelnök.

Fegyző: Véber Antal, társulati titkár.

Jelen voltak: dr. Tauffer Jenő, Dr. Löwenbach Jakab, dr. Gáspár János, dr. Neubauer Henrik, Gerger Ede, Bach Ferencz, Themák Ede, Gokler Antal társulati tagok és több vendég.

1. Az elnök a gyűlést megnyitja és felszólítja a titkárt évi jelentésének felolvasására. Erre a titkár a következőket jelenti:

Mélyen t. Közgyűlés!

Társulatunk működésének célját alapszabályaink 3. §-a szabja meg, a mely így hangzik: „A társulat célja a természettudományok minden ágának művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen.”

Nyilvánvaló dolog, hogy ma, midőn a XXI. közgyűlésre jöttünk össze, első sorban csak azon kérdéssel kell tisztába jönnünk, a mely a célt illeti, vagyis azzal, vajjon a társulat felhasznált-e minden eszközt és alkalmat, a mely e cél elérésére irányul. Ha mi minden alkalmat felhasználtunk a cél megvalósítására, akkor nemcsak a társulat létjogosultságát ismételtelen biztosítottuk, hanem azon reményünknek is adhatunk kifejezést, hogy nagyobbodni fog társulatunk iránt az érdeklődés s nem fog elmaradni annak anyagi gyámolítása sem.

Társulatunk törekvései a cél elérését illetőleg nyertek kifejezést az ülések jegyzőkönyveiben és a társulat negyedéves folyóiratában, a Természettudományi Füzetekben.

A társulat gyűléseiről felvett jegyzőkönynek világosan mutatják, hogy nem volt ülésünk természettudományi értekezés nélkül. Az üléseken tartott értekezések címei a következők: Temesvár ivóvízei, értekező dr. Gáspár János; A nagy-szent-miklósi madártani muzeum, értekező dr. Kuhn Lajos; Losonczytéri ártézi víz elemzése, értekező dr. Gáspár János; Az égés tünetényei, előadó dr. Gáspár János; ismételten A nagy-szent-miklósi madártani muzeum, értekező dr. Kuhn Lajos; A tej elemzése, értekező dr. Gáspár János; Emlékezet dr. Szabó János tiszteletbeli tagunk felett tartotta Véber Antal; Emlékezet idősb Ormós Zsigmond társulati védnök felett, tartotta Véber Antal.

A társulat füzeteiben megjelennek a következő czikkek: A rózsza földrajzi terjeszkedése Hanusz Istvántól; Egy kis kirándulás Krassó-Szörénymegyébe, Véber Antaltól; A növények vándorlása, Hanusz Istvántól; Az északi madárhegyek tájáról, ismertetés Véber Antaltól; A Duna és Maros közén 1893. évben 22 helyen eszközölt phythophaenologiai észlelés rovatos kimutatása, Véber Antaltól; Jelentés a budapesti VIII. nemzetközi egészségügyi és demographiai congressusról, dr. Tauffer Jenőtől; A növénycsaládok elterjeszkedése, Hanusz Istvántól.

Ezekzen felül közöltünk a különfélek rovatában számos a természet-tudományt érintő tudnivalót és a választmányi ülések jegyzőkönyveit is vettük föl a füzetekbe.

Mindezekhez hozzájárul még az orvosi szakosztály tevékeny működése, a melyről a következőket jelenthetem: Az orvos-gyógyszerészeti szakosztály elnöksége által elintézhetett az 1894. év folyamán 13 ügydarab.

Tartatott 3 szakosztályi ülés, melyekben tudományos szakelőadások és az orvosi közügyet érdeklő kérdések képezték a napirendet. Képviselette magát a szakosztály a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1894. évi július havában Pécsen megtartott XXVII. vándorgyűlésén és a Budapesten 1894. évi szeptember hóban megtartott VIII. nemzetközi egészségügyi és demographiai congressuson.

Azt hiszem, hogy a felsoroltak után, senki sem akar bennünket vádolni arról, hogy nem törekedtünk volna a czél után. Hiszen értekezéseink felölelik a város és a vidék természeti ismertetésének terjesztését, szolgáltunk a közegészségügynek, de az általános ismertetések elől sem zárkóztunk el. És ha most azt kérjük, hogy mind ez miként és miből létesült, azt kell mondanunk rá, hogy a tagok önzetlen munkásságából, az ügy iránti érdeklődésből és az ügy iránti szeretetből. Mert azt csak talán senki sem akarja magával elhíttetni, hogy 120 tag tagsági díjaiból lehessen e munkálkodást, a füzetek nyomtatását, a muzeum fentartását, a szolgát stb. megfizetni. Pedig 120-nál többen nem vagyunk s csak 45 frtnyi segélyt kaptunk, 20 a várostól és 25 az I. Temesvári Takarékpénztártól.

És e mostoha anyagi körülmények daczára örömmel jelenthetem még azt is, hogy a könyvtárunk és a madárgyűjteményünk is gyarapodott. Madárgyűjteményünket gyarapította dr. Kuhn Lajos 15 drb szépen

kitömött madárral és könyvtárunk gyarapodott 30 kötettel, ezekből 5 kötetet kaptunk ajándékba dr. Pollák Ede orvostól.

Végezetül megemlítem még, hogy lépéseket tettünk egy a társulat keretén belül már működő vegyvizsgáló és mikroszkopiai állomás jogkörének kibővítése ügyében is, nemkülönben meghívtuk dr. Payer Gyulát a híres sarki utazót, hogy társulatunkban felolvasást tartson. Ő a felolvasást május hónapra tette kilátásba. A levelezést illetőleg jelentem, hogy azt a legpontosabban teljesítettük, tartva e tekintetben mindenkor a társulat szabályait zsinórmértékül.

Ez rövid vázlata 1894. évi működésünknek. Kérem a m. t. k., hogy e jelentésemet tudomásul venni szíveskedjék.

A közgyűlés a titkár jelentését tudomásul veszi és úgy a természettudományi, mind az orvos-gyógyszerészeti osztályok titkárainak buzgó működésükért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

2. Dr. Tauffer Jenő olvassa a muzeum és könyvtár megvizsgálására kiküldött bizottság következő jelentését :

Mélyen tisztelt Közgyűlés !

Tisztelettel alólirottak a Délmagyarországi természettudományi társulat muzeumának és könyvtárának ellenőrző megvizsgálával lettünk megbízva ; ezen eljárásunkról a következőkben van szerencsénk tiszteletteljes jelentésünket megtenni :

1. Az állattani gyűjtemény ez év folyamán 15 kitömött madárpéldánnyal szaporodott ; ezen bár csekély szaporulat, ujabban teszi érezhetővé helyiségeink szűk voltát, úgy hogy egy esetleges nagyobb számú aquisitio elhelyezése, legyőzhetlen akadályokba ütközne. — A muzeumi tárgyak kiváló gondnal teljesen jókarban vannak tartva.

2. A könyvtárban 1893. év végén volt 1129 kötet, ez évben szaporodott a könyvtár 30 kötettel. Van 1159 k. könyvünk. A könyvtár pontosan lajstromozva van, úgy hogy a hozzájutás az egyes művekhez, dacára a már szűkké vált szekrények zsufoltságának, igen könnyű. A könyvtári kimutatások, lajstromok példás rendben vezetettek ; sajnálattal észleltük azonban ezekből, hogy a rendelkezésre álló kitűnő művek a társulati tagok által igen ritkán vétetnek igénybe.

A muzeum és könyvtárban talált példás rend, kitűnő titkárunknak főtiszt. Véber Antal fáradhatlan és önzetlen buzgalmának köszönhető, bátrak vagyunk ezért inóitványozni, hogy nevezett mélyen tisztelt titkár úrnak fáradhatlan és buzgó tevékenységeért jegyzőkönyvi köszönet szavazzassék.

A közgyűlés e jelentést tudomásul vette s a könyvtárosnak munkálkodásáért köszönetet szavazott.

3. A társulat évi számadásairól a titkár a következő jelentést olvassa fel :

Tekintetes Közgyűlés!

Tisztelettel alülirottak a Délmagyarországi természettudományi társulat 1895. évi február havi választmányi ülésből a társulat 1894. évi számadásainak megvizsgálásával megbizva, miután megbízatásunkban eljártunk, van szerencsénk jelteni, hogy az

| | |
|------------------------------------|----------------|
| 1894. évi összes bevétel | 901 frt 35 kr. |
| a kiadások pedig | 575 „ 90 „ |
| maradvány | 325 frt 45 kr. |

mely összeg gyümölcsözőleg a következőkép van elhelyezve:

| | |
|--|----------------|
| 1. A Temesv. I. Takar.-pénzt. 85.806. sz. könyv. | 100 frt — kr. |
| 2. „ „ „ „ 85.675 „ „ | 100 „ — „ |
| 3. „ „ „ „ 78.164 „ „ | 100 „ — „ |
| 4. „ „ „ „ 61.700 „ „ | 3 „ 86 „ |
| 5. „ „ „ „ 56.672 „ „ | 2 „ 92 „ |
| készpénzben | 18 „ 67 „ |
| összesen | 325 frt 45 kr. |

mely összegből a legutóbbi 18 frt 67 kr. készpénzkészlet a pénztár további kezelésére bízott és a jövő évi számadás bevételébe felveendő lesz.

A társulat pénztára és a számadásai a legnagyobb rend és pontossággal vitettek, miért is a pénztárnok úrnak nemcsak a felmentés megadását az 1894. évről, hanem jegyzőkönyvileg a közgyűlés köszönetének nyilvánítását hozzuk javaslatba,

A közgyűlés a jelentést tudomásul veszi, a társulati pénztárosnak az 1894. évre a felmentést megadja, egyben önzetlen munkálkodásáért jegyzőkönyvi köszönetét fejezi ki.

4. Választmányi tagokul megválasztattak: a) helybeliek: dr. Bécsi Gedeon, dr. Bider Vilmos, Doroghi Ignác, dr. Engelsz János, dr. Frank János, dr. Gáspár János, Gerger Ede, dr. Löwenbach Jakab, Mencer Rezső, dr. Niamessny Gyula, dr. Neubauer Henrik, Pfeiffer Antal, dr. Szana Sándor, dr. Szmolay Vilmos, Themák Ede, dr. Weisz Bernát, dr. Dobrov Ede, dr. Sternfeld Izsó, dr. Lichtscheindl Géza, Hain Albert; b) vidékiek: báró Baich Milos, Görgey Gyula, dr. Kuhn Lajos, Braumüller Emil, dr. Lendl György, Loógh Imre, Pollák Ede, rudnai Nikolits Sándor, Vozáry János, dr. Knopf Armin. — Az ujonnan megválasztott választmányi tagok megválasztásukról értesítendőek.

5. A közgyűlési jegyzőkönyv hitelesítésére felkértek dr. Tauffer Jenő és dr. Gáspár János urak

6. Végezetül Véber Antal ily cím alatt olvasott fel: „A szerves lények terjeszkedéséről”. — A közgyűlés elhatározza, hogy ez értekezés alkalomadtán a társulati füzetekben megjelenjék.

Több tárgy nem lévén, a közgyűlés véget ért.

Tagdíjat fizettek :

1895. évre (egész évit, 4 frt.): Török József, Müller Jakab, Pokorny János, Buchinek János.

1895. évre (I. félévit, 2 frt.): dr. Frey Lajos, Milutinovich Lajos, Plail János, dr. Klein Herman.

1895. évre (I. negyedévit, 1 frt.): dr. Grosz Dezső, dr. Fischer József.



1895.

XIX. KÖTET.

III. FÜZET.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI



A Délmagyarországi
Természettudományi Társulat
KÖZLÖNYE.



FÜZETEK.

Szerkesztik

VÉBER ANTAL és Dr. TAUFFER JENŐ

társulati titkárok.

—><—
TEMESVÁR.

Kiadja a Délmagyarországi Természettudományi Társulat.



A társulat tagjai a füzeteket az évdij fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre. 4 frt.



A III. füzet tartalma.

| | Oldal |
|---|-------|
| Elevenszülő növények | 73 |
| Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe. (Vége) | 78 |
| Villamvilágítás | 85 |
| A csapadék eloszlása Európában | 91 |
| Ruszkabánya és vidéke | 94 |
| Társulati ügyek | 101 |

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Társulati mondanivaló.

Tisztelettel kérjük az igen tisztelt vidéki tagtársainkat, hogy a folyó 1895. évi tagdíját Sarang József főgymnasiumi tanár s társulati pénztáros nevére czimezve beküldeni sziveskedjenek.



TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XIX. KÖTET.

1895.

III. FÜZET.

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Elevenszülő növények.

Hanusz Istvántól.

Október 7-én 1890-ben Kecskeméten egy úritöknek, melyet sütés végett daraboltak föl, volt a magvai között olyan is, mely magában a tökgyümölcsben 4 cm. hosszú gyökeret és ugyanakkora szárat hajtott, ez utóbbin a két sziklevel szépen ki volt képződve. Figyelmessé tett ez Göbel elevenszülő növényeire (plantae viviparae), melyek közé (Pflanzenbiologische Schilderungen I. 1889.) olyanokat soroz, a melyeknél szabályszerint csirázik a mag még a gyümölcsben, átfúrja azt még akkor, mikor még az anyanövényen függ, vagy pedig kicsirázottan válik el tőle a gyümölcsessel együtt. Előkerül ő szerinte e tünet, mint szabályellenesség, több belföldi növényünknel, milyenek a szittyó, (Juncus), fűzike (Epilobium), az alma, de ilyen a csirázó gabona is nedves időjárású évben.

Erre a legutóbbira azonban azt mondja Kerner (Pflanzenleben 1891. II. 451.), hogy az anyanövény ekkor már elhalt, a csirázó mag tehát nem szerves, hanem csak mechanikai összefüggésben áll vele; minélfogvást nem elevenszülés esete az, mert hasonló tünet a nedves papirba tett kalász magvaival is megtörténik. Határozottan elevenszülő pedig a pohánka (Polygnum) azon fajtája, mely ezen tulajdonságánál fogvást viviparum egyedi nevet visel. Jó képét adja Kerner. (II. 755.)

De a délafrikai eredetű Cordyline vivipara, mely mint szobai dísnövény Chlorophytum néven részesül ápolásban, olyan réven jutott az elevenszülő növények sorába, hogy léggyökeres szárait

is hajt s ha azok talajt érnek, belefogódzanak és az anyanövénytől önálló életet kezdenek. Dr. Thomé az *Asplenium decussatum* páfránon mutatja be (*Pflanzenbau und Pflanzenleben* 1874.), mint fejlődik a levél hónaljában gyökérképlet, valamint a *Ficaria ranunculoides* boglárka földfölötti szárán kelögumó. Gyökérszálás hajtás avatja eleven-szülőkké a sarkvidéki füvek némelyikét; de úgy szól Hermann Ottó (Az éjszaki madárhegyek tájairól 1893. 389.) is, hogy ott a füvek eleven-szülése (*viviparia*) egészen közönséges.

A növényi eleven-szülés fogalmának emez ingatagságát Dr. Borbás Vincze szünteti meg, kinek egész világos meghatározása szerint a botanikai eleven-szülés vagy fiadzás az a jelenség, midőn a növény magva már a gyümölcsbe zárva, tehát nem a földben csirázik; a csira a gyümölcsből kibúvik s az anyanövényről leválik, vagy csirázó állapotában a gyümölcsessel együtt esik le. Mint abnormis jelenség egyes hazai növényeken, a fönnebb elősoroltakon kívül még a mákfejen, tölgyön, szelid gesztenyén stb. tapasztalható.

A kocsánytalan tölgynél (*Quercus sessiliflora*) az eleven-szülés esetét Schuch József (*Természet* VIII. 336.) észlelte szépen Budapesten a Zugligetben és a Szép Juhászné-hoz vezető uton 1876 október 1-én; talált ugyanis sok olyan makkot, a melyek csúcsrepedésén kibujt a csira, mielőtt a makk földre esett volna. Dr. Borbás Vincze pedig 1878 őszén szintén a Zugligetben látott szelid gesztenyefákon olyan gyümölcsöket, a melyek csúcsán a csira gyökérkéje már kiemelkedett, tehát a fán csirázott. (*Természettudományi Közöny* 1879. 68.) Nördlinger is szól a tölgyek eleven-szüléséről, de oly tartózkodással, mint a még nem bizonyos dolgokról beszélni szokás.

Az eleven-szülés (*viviparismus*) mint egészen rendszeres fejlődésmenet állandó tünemény a forróövi vidékek némely partmelléki növényeinél, különösen pedig a mangrove természetűeknél (*Risophora*, *Bruguiera*, *Aegiceras*, *Avicennia*), mit már Rumphius, kit kortársai (1627—1702) *Plinius indicus*-nak neveztek, *Herbarium amboinense* című munkájában szemmel láthatóvá tett. Észleleteinek helyes voltát azonban oly különösen kommentálták az utazók, hogy a *viviparismus* fölött végérvényes ítéletet mondani nem lehetett, míg előbb Braziliában Warming

vizsgálat alá nem vette a *Rhinophora Manglet-t*, Göbel pedig Bentotte vidékén Ceylonban Délázsia elevenszülő növényeit.

A viviparizmus legegyszerűbb formája a szintén risophora-féle *Bruguiera gymnorhiza*-nál van meg. Ennek magtokjában a 6 mag közül csak egy fejlődik ki teljesen, de ki is tölti egy-maga az üreget. Embriója abban is különbözik egyéb ketsziküekétől, hogy 4 csiralevele van. A magtok fölpattanása előtt nyulik meg a gyökere és a magbélből addig táplálkozik, hogy végre fölszakítja annak burkolatát, 21 cm. hosszú és 2 cm. széles orsóforma képletté fejlődik. A növekvő csira sulya úgy görbíti meg a fán függő gyümölcsöt, hogy lefelé irányul a gyökér vége, kiesik onnan a fák alját borító lágy iszapba és ott azonnal tovább fejlődik. Gyakran esik az ily csirázó növényke vízbe és mivel sejtközi léggel van telve, tova úszik azon, míg vagy az áramlat távol tájra sodorja, vagy a hullámcsapás nyomban partra veti; és mindkét esetben biztosítva van fönmaradása.

Úgy tapasztalta Warming a *Rhicophora mucronatanál*, hogy ott az endosperm duzzad ki előbb a mag sok kis nyílásán és oly módon készít helyet a csirázásnak, mint a *Ricophora Mangle*-nél van. Itt a *Bruguiera* 4 sziklevele helyett egyetlen szikképlet van vékony barázdálódással, fejlődésmenete egyebekben meg-egyezik a *Bruguiera*-nál észlelhetővel. Elevent szül a *myrsinea*-féle *Aegiceras majus*, mely tengerpartok melléki cserjének kecskeszarv alakra görbül a gyümölcse; nála annyiban tér el az eleven szülés a *Ricophora Mangle* hasonló életnyilatkozatától, hogy nem fúrja keresztül gyümölcstokját a csira addig, míg az anya-növényen van, de túlfejlődik benne a magbél rovására oly mértékben, hogy egész belsejét kitölti. Ekkor leesik a gyümölcs a belezárt csirával együtt, úszik a víz színén és biztosítja vele faja fönntartását.

A szintén partilakó verbena-féle *Aricennia officinális*-nál egészen rendes fejlődésmenet az, hogy mint Treub mondja, kinől a magbél a mikropylén és magával viszi a csirát is, melynek egyébként igen fejletlenek a sziklevélkéi és azok is mintha er-szényben volnának; végre kihullanak a csirás magvak a megnyílt gyümölcsből és alsó végükön mellékgyökerekből egész koszorút viselnek s azok segítségével kedvező tenyészeti helyen meg-kapaszkodnak.

E növények tehát magvetés helyett kész csirákat szórnak szét s e tünemény némileg alkalmazkodás a forróövi partvidékek sajátos viszonyaihoz, hol a csirának addig kell az iszapban megfogódzania, míg azt a tenger áramlata el nem sodorja. Olyan célzatos föltevés ez, mely e fejlődésmenet létrejövetelét mint okot kellően ki nem magyarázza.

Egyéb növényeknél is ötlenek föl tünemények, melyek világot derítenek a viviparizmusra. Ceylonban a mocsáros partvidéken növő amaryllis-féla *Crinum asiaticum*-nak sincs kemény magburkolata, vékony szürke fölbőr helyettesíti azt, csaknem egyedül endosperm (fehérje anyag) a magjának tartalma és légedényei képesítik őt a vizen való úszásra, mi megkönnyíti elterjeszkedését; elrothad az eredeti szivacsos gyümölcstok még a vízfenekén, minélfogvást csirás magvai hamar fölszabadulnak. A *nymphaea*-féle *Euryate ferox* magvainak meg épen köpenyök van, mely őket úszásra képesíti, de mihelyt leesik az, elmerülnek mindjárt.

Megesik a tengerpart mellett növő kokoszpálmákon, hogy némely dió a sós és meleg vízpárás levegő behatása alatt már az anyanövényen csirázni kezd. Dr. L. Schmarda Ceylon délnyugoti részén tapasztalta, hogy fölhasználják ott azt a hajlamosságot a kokoszpálma ültetésénél oly módon, hogy leszedett dióit árnyékos, szellős helyen rakják ki állványokra csiráztatás végett és midőn 40—45 cm. hosszúra nőtt a csirájok és elég erős arra, hogy a rovarok támadásainak ellenállhat, úgy ültetik el 60—70 cm. mélyen a földbe, sőt tesznek melléje sót és sós vízzel öntözik meg.

De a myrtus-féle *Barringtonia speciosa*-nál is van ilyenszerű berendezés, mert a csirájok gyökere már a gyümölcshéj rost-retege alatt fejlődésbe megy; hozzájárul ehez a szivacsos képlet, mi elősegíti a gyümölcs úszását messzeható áramlatok útján is. Gyökérzetök meg van már erősödve, mielőtt a gyümölcshéj átörné, minélfogvást a mint szabadba jut, azonnal helyhez köti magát; de tartalékanyagának bő fölhalmozódása is segítségül jön gyors fejlődésének. Hasonló életbiztosító eszközökkel rendelkezik a *Nipa frutescens* pálma is, mely Délázsia, Uj-Guinea és éjszaki Ausztrália partvidékein erősen terjedt el, mert közhiedelem

szerint kifejlődik csirája még a fáján függő gyümölcsben, hogy neki a sósvíz nem árthat.

Némelyek még a termés üregében kezdenek csirázni, mint a *Dryobalanopo camphora* és a *Dipterocarpus retusus* jávai és szumatrai fák. Megnyugvási idejük nincs, hanem a termés és magérés végével azonnal megindul náluk a csirázás. Nem ritkán lehet ezt észlelni a citromnál is. (Emlékkönyv a K. m. természettudományi társulat félszázados jubileumára 1892. 409—410.) Föllelhető a viviparizmushoz hasonló berendeződés némely kryptogamoknál is, a melyek nedves helyeken élnek, mint a *Hymenophyllák* és egyes májmohoknál, hol a spórák csirázása már a sporangiumban kezdetét veszi.

Ellentétet alkotnak a viviparizmus tünetményével némely olyan növények, melyeknél a mag teljes megérlelődése csak akkor következik be, ha az anyanövénytől már teljesen elválasztott. Látható ez a sziraljnál (*Eranthis hycnatis*), a saláta boglárkánál (*Ranunculus ficaria*), a gumós földfüstinél (*Corydelis cava*), ezen nálunk vadon növeknél, hol a mag tovább érlelődése a földben folytatódik lehullás után. Hasonlót tapasztaltam a szarvas maszlagnál (*Datura cervatocaula*), mely még ma dísznövény megszedett magvai ki nem kelnek; de a melyek tokja fölpattanása után önként hullottak szét és augusztus végétől kezdve, midőn virágzását már be szokta szüntetni, ápriliséig a szabad földben nyugszanak, jövő áprilisban egytől egyig csiráznak és kelnek. Sőt a fenyőféle *Gingko biloba* megtermékenyülése, mint észlelték, tulajdonképp akkor történik, mikor a magvai már szétszóródtak.

Leunis csak ott lát viviparizmust, hol a virág helyén lomb-rügy képződik, a mely önálló új növény fejlesztésére képes. Nem is új fogalom a botanikában az elevenszülés, azelőtt diaphysis (átnövés) volt a neve, a melynek elég gyakori esete a rózsánál is előkerül. Bugát Pál is bemutatott 1845 július 10-én a K. m. természettudományi társulat ülésén egy rózsát, melynek a virágából új rózsabimbó nőtt ki. (Term. tud. társ. története 60.); de hát hangzatosabb az új elnevezés.

Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe.

XIII.

(Vége.)

A Skei völgyéből a Szarkóra.

Az erdőőri lak mögött elterülő fenyőerdőben felmászunk a Verfu Nevoja nyulványára, újra elhaladunk a Jezer tavacska mellett, aztán a Nevoja és Skeit összekapcsoló nyergen keresztül a Skei gerincez északi hajlatán haladunk a Verfu Caneanului felé, ennek sziklás és itt-ott havas ormait északra hagyva a Petrile Dracilorun át észak felől közelítjük meg a hatalmas Szarkót. Ennek a hatalmas hegylánczatnak kisebbik csúcsa 2172 m. magas és egy hatalmas kupola formájú tetőt képez, a mely úgyszólván minden felől megközelíthető.

Nem így a magasabbik orom (2190 m.), a mely északnyugat felől nagyon meredek, azon oldalról azonban, a melyről mi közelítettük meg, t. i. a kisebb Szarkó felől nagyon könnyen megmászható. A két hegyet mohos fővény takarja, a melyből igen sok zsombék emelkedik ki.

E rövid leírás nem áll arányban az út hosszúságával. De nem akarunk ismétlésekbe esni, azért csak röviden surrantuk át az úton. Az út fáradalmait bőven jutalmazza az ezen hegykirályról nyíló hatalmas kilátás. Délkeletdéli irányban van a Szarkóról nézve a Dobri Vir, mellette a Crajova, folytatólag a Petrile Albe, a melyek a Dobri Virtől délfelé húzódnak. A Dobri Virtől keletfelé hosszasan húzódik egy hatalmas tetőalakú hegygerincez a Dobri Mleciului. A Dobri Virtől északkeleti irányban húzódik a Cracu Matichi, Curerest, Isvoru és a Cracu Dragomiru. A Dragomiru alatt ered a Riu Sest. Ezt a hegylánczatot követi a Cracu Tucilla, a mely az előbbieket összekapcsolja a Godeanuval, Murariuval és Petra Skarisiorával (2223 m.). A Dobri Mleciuluitól kezdve az említett hegyeken végig egészen a legutoljára említett Petra Skarisioráig húzódik a román-magyar határ. Kelet felé van a Munte Gugu, keletészak felé a Branul, északkelet felé a Vurfu Nevoja, Verfu Baicu, Piga és Verfu Petri. A messzeségben feltűnik a Retyezát ezek mögött. Észak felé részben elállja a látóhatárt a Verfu Calianului. Észak felé feltűnik a Munte Micu és a Temes völgye. Nyugat felől

húzódik az orsovai országút. A közelben látjuk Borlovát, távolabb Karánsebest, a karánsebesi völgy községeit és messze távolban feltűnik a Szemenik hegycsoport és Wolfsberg község.

Megjegyezzük, hogy a Szarkó Borlova felől is kényelmesen megközelíthető. Szintúgy lehet haladni a Hideg patak mentén annak forrásáig s itt egy meglehetősen kapaszkodó után szintén feljutunk a Szarkóra.

A Szarkóról lejöve megyünk föl a Verfu Căleanului-ra. Igaz, hogy a kilátás semmi lényeges újat nem nyújt, legfőlebb a Monte Micura és annak oldalaira, valamint a Sucu völgyére.

A Căleanuról visszatérünk a Nevojárâ, a melynek közelében hálunk meg egy stinában. A szegény emberek megtesznek mindent a kényelmünkre, de mi az éjjelt azért rosszul töltjük s már kora reggel talpon vagyunk Corciova felé. Két részre oszlunk. Az egyik rész halad a Bistrisora és Bajcu között a hegygerinczen végig, a Pigánál eléri a nyeret, a mely összeköti e hegyet a Verfu Petrivel s a nyeregtől lefelé bemegy a Valea Corciovába. Újabb kilátás ezen hegyekről nem nyílik, legfőlebb közelebb látszanak a már ismerős hegyek. A másik rész a Verfu Nevojaból a Reu Sest völgye felé hajló hegyoldalakon és völgyeléseken át halad sokkal kényelmesebb ösvényen. A völgyelések között kiemelendő a Matania, a melybe a júhnyájok elvonulása után a legtöbb zerge szokott húzódni.

A Verfu Petri és a Piga közti nyergen meredek úton, sziklás talajon s hatalmas parajon keresztül haladunk lefelé. Útközben találunk egy stinát, egy kis álló vizet, majd fenyőfák között elérjük a kellemes erdőőri lakást. Böven van időnk a kipihenésre és a völgy megtekintésére. Az erdőőri lakás mellett lezuhogó patakocska Erdély felé a határt képezi és belefoly a Reu Sestbe, s ezután ez veszi át a határjelölő szerepet egy újabb kis patak beömléséig a jobb oldalon. Innen a határ a Branul felé húzódik. A völgyet határolják bal felől a Zeik (a katonai mappán Fata Murariu), a melynek megmászását a gyopár kedvelőknek ajánljuk. A jobb oldalon húzódik a Piga nyulványa. A völgy igen kellemes s az ottani tartózkodás különösen több napi fárasztó út után valósággal élvezetes.

Az erdészlaktól látni az egész Corciovai völgyet, a mennyiben a kilátást a fenyők nem akadályozzák. Nagyon tanácsoljuk

a fárasztó turt a három folyó összefolyásáig, mely vadregényes szépségben fölötte gazdag.

Corciovából visszafelé a Verfu Petri és a Piga közti nyergen megállapodunk és körülnézünk. A Bisztra völgyébe tekintve jobb felől van a Verfu Petri, bal felől a Piga s a kettőnek nyulványai képezik a nyeret. Megjegyezzük itt, hogy a katonai térképen a Verfu Petri jóval bellebb esik és a nyereg felé eső utolsó megnevezett csúcsnak Verfu Custurei a neve. A nyereg itt vizválasztót képez a Bisztra és Reu Ses között.

A Bisztra völgye felé jobb felől a Verfu Petri nyulványain kívül látjuk annak hatalmas folytatásait a Petra Blouluiban, Verfu Cununi, Verfu Murgani, Verfu in Lolaja és végre a Verfu Sturuluiban. Ezek mentében húzódik az erdélyi határ egészen a Verfu Sturuluig, a hol egyszerre nyugatnak, majd északnyugatnak fordul. A Petra Bloului irányában feltűnik a jóval alacsonyabb Verfu Paltinetu. Ezen kívül számos völgyelés van itt, a melyek részben megnevezetlenek a katonai térképen. Meg vannak nevezve Ogasulu din Cracu micu, Ogasulu albu, Ogasulu caprioculia. Vezetőink ezeket így nevezik: Isvoru micu, Isvoru albu, Isvoru Caprifui. Ezeken túl megjelölik még a katonai térképen fel nem tüntetett azon völgyeléseket, a melyek a Bloului és Paltinetu mellett vannak, és azok után is nevezetnek. A Paltinetu hegygerincz a Petra Blouluiból ágazik el; bal felől van a Bisztra völgye, jobb felől a Peceneaga völgye.

Bal felől a Pojana Nedeja nyulványai sajátos völgyeléseket alkotnak, a melyek Pojana felé rögtön meredek sziklakkal kezdődnek s töböröket, katlanokat alkotnak, a melyeket a Bisztra felé meredeken lehajló és végződő gerinczek választanak el egymástól. Mindenik katlanban egy-egy csermely fakad, a melytől a völgykatlan s a mellette levő egy vagy két gerincz is a nevét kapja. Ezen völgykatlanokat már fönnebb regisztráltuk.

A nyeregből Corciova felé tekintve jobb felől van a Piga, ennek talpában foly a Reu Ses. Azon túl emelkedik a Branul, s azon túl a Munte Scarisiora és a Verfu Boresco. A Scarisiora és Verfu Boresco között ered a Lepusnic micu, a Boresco magaslataiban a Lepusnic mare, a melyek a Corciovai völgygyel szemben egybeömlenek a Riu Sesttel és alkotják a Riu maret,

a mely a Fața Radesului alján északkeletészak felé tör a Maros felé. A völgygyel szemben látjuk a Retyezát egy részét.

A völgy bal oldalán van a Verfu Petri nyulványa a Zeik, ehhez csatlakozik a hármás folyón túl a Verfu Zlata és a Fața Radisului, a melyeken túl a Retyezát birodalma kezdődik.

Corciovából visszafelé a Pojana Nedejának említett völgyelésein és a Buza la Nedein át megyünk Pojana Mörulba.

A Sucu völgye. Közvetlenül Pojana Mörul alatt ömlik a Bisztrába a Sucu nevű patak. Ezt a fűrészmalomnál szintén felhasználják. A Valea Sucul keresztül tör elő és több apró patakot fogad magába. Kövessük folyását a jobb parton. És csakhamar elérjük a szép szűk völgyet. Mindkét parton meredek hegyek emelkednek, melyek erdőkkel vannak borítva. Utunk nagyrészt sziklás talajon vezet a patak szélén buja növényzet között. A völgy kevés változatosságot nyújt; mind a mellett fölötte vonzó sajátságos vadságával és hatalmasan zajló patakjával, a mely több apró vizesést alkot. Ezek között különösen egy igen szép habzó hullámaival és örvénylő zajlásával, mely nagy fadarabokat ránt le a mélységbe, aztán kilöki azokat, hogy újra megragadja és gyorsan körben forgassa. A balparton föltűnik a Clantu Boborata sziklás csúcsa, a melyen túl nem-sokára a Suculecz és a Bisztritia összefolyásához jutunk. A melyek együtt véve alkotják a Sucut. A két patak a hasonló nevű völgyekből tör elő.

A sok élvezetet nyújtó kisebb kirándulást délután tegyük meg, mert délelőtt igen erős a harmat, a melyet csak a déli nap szárít föl.

Szép kilátásáért mászszuk a Pojana Mörul északi oldalán emelkedő Zanogát is. De a külső látszat meg ne téveszsen bennünket. Mert rája tekintve, első tekintetre azt hinné az ember, hogy a fölmenés kényelmes, mivel lassú emelkedésű. De nem így van, a fölmászás egyes részei ugyancsak meredek és fáradságosak.

Pojana Mörul északi oldalán három nyulványt találunk, a Rosut, Racotot és Vidrit. Az először említettnek kettős nyulványa között iramlik le a Rosu patak a Bisztrába. E nyulványok valamelyikén emelkedünk a Zanogához. Kellemes pázsiton visz utunk, majd egy kis fenyves erdő meredek szélén haladunk,

aztán kiérünk a hegyi legelőre s egy hatalmas fa alatt megpihenünk. Nyugat felől látjuk a Boncilort. Mi is északnyugatnak tartunk s egy völgyelésen át az erdőbe érünk egy stinához. Az egyik juhászgazda éppen ott van, szívesen fogad bennünket, meghív egy kis forralt juhtejre, és míg a nyája megjő, elkisér bennünket a Zanoga tetejére, melynek alacsonyabb csúcsa 1454, a magasabb 1486 m. magas.

Egy hosszú hegygerincz a Zanoga, mely kelet felől összefoly a Verfu Sturuluival. E hegyen az erdélyi határ nyugatnak fordul és halad a Fontana Okesán át északnyugat északnak, a Zanogat nyugat felől hagyja és átmegy a Fata basericután, majd a Pojana prodanán, a Fata suropatán és a Pojana lazurin, aztán eléri a Valea maret, mely észak felé mindinkább bővül és Marga falunál Campu margini nevet vesz föl. Ez irányban jól lehet látni még a Ruszka völgyét és az őt szegélyező két hegyet, a Ruszkát és a Bagyest. A Zanogától keletnek a Sturului folytatásai gyanánt a Verfu in Lolalia, Murgani, Cununi (2105) és Petri láthatók; a Verfu Petritől oldalt fekszik a Petru Bloului. Nyugat és dél felé a már említett hegyek láthatók.

Miután a derék és németül kitűnően beszélő házi gazda vendégszeretetét élveztük, két óráig tartó úton hazatérünk. Az erdélyi határral majdnem párhuzamosan észak felé húzódó völgy a katonai térképen Valea Nyermes névvel van jelölve, a nép ellenben Valea Margi-nak nevezi.

Menjünk föl a Munte micra is. A pojanai telep alatt jó út vezet föl rá. A vidék lényeges útját nem nyújt. Jobb felől van a Cioca Mauer (népiesen Maurur), a Burdu Scorili. Bal felől van a Suca a Clancu Boboratával. Áthaladunk a Cioca lui Ballunon, a plai Sucun, a sziklás Petra Scorila mellett a hatalmas hegyhátra, a melyen egy kapitány éppen méréseket végez.

Szálljunk le a völgybe és tekintsük meg végre a Pojana Mörului telepet is. A telepnek rövid multja van. 1885 előtt üres volt e völgy. Mikor a katonai határőrvidék még fönállott, akkor egy őrház volt itt, a melyből az őrség hetenkint kétszer járta meg a romániai határt. Az őrházat abból az alkalomból, hogy Rudolf trónörökös 1878-ban ide szándékozott jönni vadászni, megnagyobbították. A ház még manap is áll hegyoldalban a Sucu jobb partján, egy kis hidacska vezet fel hozzá.

A mai telepet a vállalkozó szellemű Biebel János 1885-ben alapította. Mindenek előtt jó karba helyezte a Mörlből ide vezető utat, fölépíttette a szükséges épületeket, vízvezetéseket emeltetett és a fa szállíthatása végett a Bisztra völgyében fölfelé be a Peceneaga völgyébe sineket rakatott, a melyeken fékezőkkel szabályozó kocsikon két-két munkás szállít 3—5 nagyobb fa-törzset. A Peceneaga völgyében fölfelé aztán még négy és fél kmnyi hosszúságban facsúsztató csatornát építtetett.

Az egész telep több mint harmincz épületet foglal magában. Ezek között van a tisztartói épület és ebben egyuttal az államilag segélyezett pósta; aztán a Sucu és a Bisztra vize által hajtott, 5 rostélyú nagy fűrészmalom, a munkások lakásai, az élelmezési tárnak nevezett és bolttal összekötött vendéglő és különböző raktárak. A nagy fűrészmalomtól két kilométernyi távolságban fölfelé van a két rostélylyal bíró kisebb fűrészmalom. A telepen van a csinos Malcomes villa, az egyetlen a maga nemében e kis helyen.

A telepen mintegy 120 munkás dolgozik. Az állandó munkások többnyire Temesből és Krassóból valók, rumenek, németek, ritkábbak a magyarok. Számos olasz és krainai munkás is van itt, a kiknek egy része szép pénzösszegeket küld haza.

A munkások gyermekeit a póstamesterné tanítja egy közös iskolában. A különböző ajkú gyermekek magyarul nyerik az alapoktatást. Számuk 10 - 15.

Menjünk a Bisztra mentén fölfelé. Olykor-olykor ki kell térnünk egy-egy gyorsan tovább iramodó faszállítmánynak, melyet két-két munkás pusztán a fékezővel igazgat az egyenletesen lejtősödő pályán. A fékezésnek mindig erősnek kell lennie; a hanyag fékezés kisikamlást eredményez, a melyeknél azonban még eddig nem esett emberekben kár.

A pálya 3.8 km. hosszú és a Bisztrát követi egészen a Peceneaga torkolatáig. Itt befordul e kis mellék-pataknek völgyébe, a melyben nemsokára elérjük a rakodó állomást. Ha innen tovább követjük Peceneaga völgyét, akkor mihamar a facsúsztató csatornához érünk. Ebben a fát téli időben csúsztatják. A csatornába esett havat vízzel megöntözik, úgy hogy az jégkéreggel vonódik be. E sikamlós és lejtős jégcsatornán a fa néhány percz alatt megteszi a 4.5 kmnyi utat.

A mi az utunkat környező vidéket illeti, azt legnagyobb részt ismerjük már. Ámde visszafelé mentünkben soroljuk elő mindkét oldalon az összes hegyeket, a mint egymás után következnek. A Peceneaga bal partja felől a Petra Blocului hegygerincznek folytatásaként jelen meg a Verfu Paltinetu (1472 m.), a mely a Peceneaga és a Bisztra völgyét elválasztja egymástól és a melyen az erdélyi határ felől ösvény vezet a Bisztra völgyébe; ezen keresztül kényelmesen érhetjük a Verfu Petrin keresztül a Valea Corcioveit. Folytatólag azután a Bisztra bal partján vannak a meglehetősen meredek Buza la Nedei-féle nyulványok, la Prelus a nép által Sztrimbinek nevezett végső hegygyel. A kis és a nagy Peceneaga jobb Partján a Verfu Sturuluiból kiágazó Deaulu negru (1449 m.) látható, a mely hegygerincznek egyik jelentősebb csúcsa a Cioca Sturului (1179 m.). Ezekből lejjebb van a Cioca Bulvin (népiesen Balvon 1297 m.), a melyen át szintén vezet ösvény a Fantana Ochegara, a honnan kényelmesen elérhetjük a Zanogát. Tovább vannak a Rosu, Racot és Widri nyulványok.

Tanyánkra visszatérve, távozásra készülünk. A helyet kellemes emlékekkel hagyjuk el. Szeretnénk agitálni mellette. Nem akarjuk délvidéki kellemes kis városkainkat kisebbiteni; de hogy nyaraló helynek Pojana Mörul valamennyieknél többet ér kellemeire, csendjére, egyszerűségére és olcsóságára nézve, az bizonyos. Kár, hogy e helyen még nincsen elegendő épület, de kisebb számú vendégeknek a fogadás és a munkások is tudnak szállást adni. A fogadóban egy ágy 40 kr., a vacsora 50 kr., az ebéd 1 frt. A mi nyújtatik az jó és ízes; különösen sok itt a pisztráng.

Megjegyezzük végül, hogy a környéken nagy vadászatokat szoktak rendezni zergékre, vaddisznókra, medvékre, a fajokra és a szalonkákra.

Visszaindulunk haza felé. Jobb felől a Zanoga folytatása gyanánt jelen meg 1509 m. magas Magura marga, a mely több gerinczben halad a Bisztra völgye felé. Északnyugat felé folytatása a Culmea maguri, a melyről ösvény vezet le Mörulba. Gyakorlottabb turisták innen indulhatnak ki Mörulból és út-irányuk ez lesz: Tilvilor, Pojana Popi, Culmea Maguri, Magura marga, Zanoga, Fantana Ochesa, Verfu Sturului, Verfu in Lolaiu,

Murgani, Cununi, Petri, Custurei és végével a Valea Corciovei. Meghálunk a Zanova vagy a Verfu Sturului völgyeléseiben levő stinák egyikében, mert az út két napi.

Távoztunkban bal felől a Monte micu hatalmas kiágazásait látjuk a Cioca Jindului, a Cioca Orlea, Petrile albe és a Magura Magulisában. A Cioca Jindului és a Cioca Orlea között van a Bratania völgye a hasonló nevű patakkal. A Bratonja völgyét környező hegyhátakon vágják a fát, melyet Nándorhegyen értékesítenek.

A pojana-mörului kirándulás minden tekintetben hasznos és élvezetes. A kinek nincsenek turista hajlamai, az maradjon lent a völgyben, melynél szebbet keveset fog találni. A turista pedig sok apró és nagyobb kirándulást tehet s a nagyobbakat akár egy hétig is folytathatja. A Retyezát megközelítése és megmászása ránk, délvidékiekre nézve Pojana Mörulból a legajánlatosabb. Szóval Pojana Mörul mindent nyújt: csendes idylli nyugalmat, kellemes hegyi sétákat és alkalmas központul szolgál a délvidékünkön tehető legnagyobb hegyi kirándulásokra.

Villamvilágítás. *)

(Vége.)

Az első rendszerhez tartozó gépeknél az áram ereje kezdetben nagy, — ha rövid időre záratik a külső áramkör, — később az ellenállás növekedésével csökken; fordítva a feszültség, ez meg az ellenállások növekedtével kezdetben növekedik, később egy kissé esik. Compound gépeinél az áram feszültsége, — történjék a külső vezetékbe bármi is, a villamos feszültség mindig állandó marad.

A folytonos áramot szolgáltató villamgépek kiváló előnye abban áll, hogy az általuk gerjesztett villamosságot közvetlenül föl lehet használni, úgy az erő átvitelre, mint a különböző világítási czélokra. Csekély feszültségüknél fogva elszigetelésük könnyű. Igaz, hogy a vezetékek méretei nagyobbak s így a fölszerelés is

*) Boldogult Bolgár Mihály beküldött értekezéséből.

több költségbe kerül, mint a váltakozó áramoké; de a különbség észrevehetővé akkor válik, ha a villamtermelő központból igen nagy távolságra kellene vezetni a villamosságot, mielőtt ez világítási célokra használtatnék föl.

Kellő számú akkumulátorok közbeicsatolása által, a különböző napszakokban, — az igényeknek könnyen meg lehet felelni a nélkül, hogy a gépek működését a fogyasztás arányában növelni kellene.

Az akkumulátorok nagy galvánelemek, melyeknél két ólom lemez merül a hígított vitriol olajba. Ezek hogy villamos áramot szolgáltatassanak, előbb keresztül kell rajtuk vezetni egy más villamos áramot, mely a positiv csúcshoz csatolt nagy ólomlemezt ólomlégréteggel vonja be s így most már tulajdonképen két különböző fém fog érintkezni a folyadékkal. Működése meg-egyező a többi galván elemekével azzal a különbséggel, hogy az ólomoxiddal bevont fém nem pusztul el, hanem újból tiszta ólom fémmé változik át a működés befejeztével. A töltést tehát az akkumulátoroknál újból és igen sokszor lehet ismételni.

Schenek Farbaki és Tudor akkumulátorait kitűnő sikerrel lehet alkalmazni kisebb magántelepek s szobák világítására.

A világító gépek második csoportjába tartoznak a váltakozó áramot szolgáltatató dynamo elektromos gépek.

Ezen gépek kiváló előnye az, hogy a vezetékek ára sokkal olcsóbb, mint az egyirányú gépeknél; egy központból indul ki az áram, a melynek elosztása alkalmas transzformátorok segélyével igen egyszerű. Nagy távolságról csakis ezen gépek segélyével lehet jutányosan nyerni villamosságot, mert vezetékekül vékony drótokat lehet alkalmazni.

Igen nagy hátránya e gépeknek az, hogy a vékony vezetőkben az áram feszültsége 4000—5000 Volt, holott már 150 Volt feszültségnél erősebb áram tűz és életveszélyes. Akkumulátorokat nem lehet közbeicsatolni, s az erőátvitel is tökéletlen, a mennyiben motorjai egyidejű forgásnál képesek rendesen dolgozni.

A villamosság fejlesztésére tehát használhatunk egyszerű galván telepeket, vagy többször megtölthető akkumulátorokat, egyirányú és váltakozó áramú világító gépeket. Fényfejlesztőül ív- és izzólámpákat. Ezen kívül azonban a villam világítás teljes felszereléséhez még számos oly készülék szükséges, a melyek

nélkül a világítás meg nem oldható. Ily készülék, mint már említém, a transzformator.

A transzformatorok arra valók, hogy a nagy feszültségű áramokat kisebb feszültségre változtassák át és viszont.

Működésük egyszerű. Ismeretes ugyanis az, hogy a szikra-indító tekercseknél, a bő de csekély feszültségű galván elemek villamosságát, ha egy vastag dróttekercsen visszük keresztül s ebbe az áramot egy önműködő szaggató segítségével gyorsan nyitjuk és zárjuk, a szomszédos vékony drótból és sok csavarulatból álló zárt tekercsen, csekély mennyiségű, de nagy feszültségű áramok indukáltnak. Fordítsuk meg a sorrendet, vezessük a gyors váltakozó áramot a vékony tekercsen keresztül, akkor ez a szomszédos vastag drót csekélyebb számú tekervényeiben, kisebb feszültségű, de bő áramot fog létesíteni.

Ez a váltakozó áramot szolgáltató világító gépek transzformatorainak a feladata.

Olajfürdőbe helyezve a transzformatorok tekercsei 30000 — 40000 Volt feszültségű áramot könnyen el bírnak szigetelni s csekély feszültségű árammá változtatni.

Ily készülékek továbbá a rheostatok, a melyeknek segítségével az áram útjába tetszés szerinti ellenállásokat lehet igtatni, s így az áram erejét a kívánalmakhoz mérten növelni vagy más irányba terelni.

Az ólombiztosítékok bizonyos áramkörbe igtatva arra valók, hogy ha az áram túl erős lenne, ezek megolvadva előbb megszakítják az áramot, mielőtt a lámpák veszélyeztetve lennének.

Ide tartoznak még a különböző mérő eszközök. Ezek pedig a Voltaméter, Amperométer és dynamométer, a melyekkel az áram erejét, feszültségét és munkabíróságát mérik.

A vezető drótok méretei az áram ereje szerint változnak.

Nevezetesen pedig az összefüggést a következő képlet adja: $d = \sqrt{\frac{I}{V_q}}$; ezen képletbe q helyett a keresztmetszetet téve négyszög milliméterekben; I helyett pedig azon viszonyszámot, a mely mutatja, hogy az illető anyag hányszor vezet jobban a villamosságot, mint a higany; megkapjuk, hogy ezen vezetékek minden négyszögmilliméter területén hány Ampèrt vezethetünk

keresztül; pl. egy rézdrót keresztmetszete 1 cm^2 ; vezetési képessége $1 = 57$; $d = \sqrt{\frac{57}{V_{100}}} = \sqrt{5.7} = 2.38$; tehát 100 m^2 -re 238 Ampère bocsátható. Fontos végül az, hogy a vezetékek, különösen, — ha nagy feszültségű áramok vezettetnek rajtuk keresztül, — jól el legyenek szigetelve egymástól.

A tökéletes elszigetelés érdekében áll úgy a fogyasztó közönségnek, mint a termelőnek; mert a nagy feszültségű s rosszul elszigetelt áramok igen könnyen okozhatnak tűz vagy életveszélyt, másrésről pedig sok erély vész kárba és így sok költség többletet hoz létre a hajtó erők üzembe tartásánál. Épen ezen indokoknál fogva az elszigetelés erőssége szabályrendeletek által van előírva, még pedig a vezetékek kölcsönös és a földközötti elszigetelésének oly nagynak kell lenni, hogy a közönséges 150 Volt feszültségű áramoknál az elszigetelés ellenállása legkevesebb 5000 Ohm legyen.

A világító gépek, mint említém, vagy egyirányú vagy ellenkező irányú áramra vannak berendezve. Az egyirányú áramot szolgáltató gépek legtöbbször 65 vagy 120 Volt feszültségű áramot szolgáltat, 15 — egész 800 Ampère intensitással.

Ezen gépek nagyságáról és munkabíróságáról a berlini ált. villamossági társaság jegyzékének következő táblázata bővebb felvilágosítást nyújthat.

| Minta | Ampère | Volt. | Volt. Amp. | Hajtáshoz szükséges lóerő | A henger forgásm. per. czeként | Gyertya-fényerő | |
|-------------|--------|-------|------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------|-------|
| | | | | | | izzól. | ív l. |
| N. G. 15 | 15 | 110 | 1650 | 3 | 1640 | 516 | 45000 |
| | 25 | 65 | " | " | 1700 | | |
| N. " G. 50 | 60 | 110 | 6600 | 10 | 1280 | 2061 | " |
| | 100 | 65 | " | " | 1400 | | " |
| N. " G. 100 | 100 | 110 | 11000 | 17 | 950 | 3437 | — |
| | 180 | 65 | " | " | 980 | | — |
| G. 200 | 200 | 120 | 24000 | 36.5 | 820 | 7500 | — |
| | 370 | 65 | " | " | 720 | | — |
| G. 600 | 600 | 120 | 72000 | 108 | 510 | 22500 | — |

Általában a világító gépek minősége és nagysága a világítás módja és kiterjedettsége szerint választandó meg.

Ha a lámpák tulnyomó része izzó, akkor a nagyobb feszültségű gépek használandók; ellenben, ha a géppel csak ívlámpákat akarunk táplálni, célszerűbb a kisebb feszültségű gépeket használni.

A világító gépeket gőz, gáz vagy vízerőművekkel hajthatjuk.

A legjobb minőségű gőzgépek óránként 9—10 kgr. gőzfogyasztással bírnak egy lóerőt fejleszteni, — a melyhez 2—3 kiló kőszén szükséges.

Az ajkai kőszén kilója átlag 3 kiló gőzt fejleszt s közepszerű géppel 12 kiló gőz, illetve 4 kiló kőszén árán termelhető óránként 1 lóerő. Veszprémbe, Ajka tőzsomszédságában, 1 métermázsa kőszén helybe szállítva 40 kr., tehát itt 1 lóerőhöz óránként csak 16 kr. ára kőszén szükséges.

Schichau-Elbing-féle czég gőzgépeivel állítólag 0.75, 0.9 kiló szénnel lehet egy villamos lóerőt fejleszteni, valószínűleg azonban a szén minősége jobb, s ára is nagyobb, mint az ajkaié.

Ott, a hol a város légszeszszel világíttatik, villamos gépek hajtására ezt is föl szokták használni. A legjobb minőségű gázgépek fogyasztása óránként és lóerőnként 800—1000 liter légszesz. Szegeden egy köbméter gázt 22 krba számítanak, ott tehát egy lóerő óránként átlag 20 krba kerülne.

Egy lóerő villamos értéke 736 Volt. Ampére. Egy gyertyafény értéke az izzólámpáknál 3.2 Volt. Amp. Veszprémbe tehát 16 kr. értékű kőszén s 20 kr. ára légszesz árán 14 drb à 16 gyertyafényerejű lámpát lehetne izzásba tartani. Ezen számításnál természetesen csak a fűtőanyag vétetett tekintetbe, tényleg ezen értéknél a valódi 10-szer nagyobb.

Utcák és magányhelyiségek világítására rendszerint 16 gyertyafényerejű izzólámpák használtnak. Ezeknek fényerejéről és erőfogyasztásáról bővebb felvilágosítást nyújthat Siemens és Halke árjegyzékének következő kivonata:

| Minta | Fényerő | Feszültség (Volt.) | Áramerő (Amp.) | Volt. Ampér |
|----------------|---------|-----------------------|-------------------|-------------|
| IVa | 16 | 110 | 0.52 | 57.2 |
| IV | 16 | 65 | 0.80 | 52.0 |
| X | 50 | 110 | 1.38 | 151.8 |
| XII | 50 | 65 | 2.30 | 149.5 |
| A ² | 100 | 110 | 2.28 | 250.8 |
| A ¹ | 100 | 65 | 3.84 | 249.6 |
| B ² | 200 | 110 | 4.6 | 506.0 |
| B ¹ | 200 | 65 | 7.69 | 500.0 |
| D ² | 400 | 110 | 9.1 | 1001.0 |
| D ¹ | 400 | 65 | 15.38 | 1000.0 |
| E ² | 500 | 110 | 11.4 | 1254 |
| E ¹ | 500 | 65 | 19.23 | 1250 |

Az ívlámpák, ha fényerejük 200 gyertyafényerőnél nagyobb s szerkezetük tökéletes, a villamos erélyt sokkal tökéletesebben alakítják át, mint az izzólámpák. Épen ezen oknál fogva mindazonokon a helyeken, hol nagy fényre van szükség s nem kell tűzveszélytől félni, a nagyméretű izzólámpák helyett czélszerűebb ívlámpákat használni. E két rendszerbeli lámpák fénytermelő képességének viszonyát pontosan megállapítani nem lehet, mindazonáltal némi áttekintést szerezhetünk a következő adatokból:

Egyirányú világító gépeknél:

Izzólámpa: 25 drb à 16 fényer. = 5 drb à 800 fényer. ívlámp.

" 40 " " 16 " = 3 " " 1800 " "

Váltakozó áramú gépeknél:

Izzólámpa: 30 drb à 16 fényer. = 5 drb à 350 fényer. ívlámp.

" 55 " " 16 " = 10 " " 350 " "

" 75 " " 16 " = 15 " " 350 " "

" 110 " " 16 " = 24 " " 350 " "

A különböző szerkezetű és rendszerű világító gépeknél és ívlámpáknál az ív- és izzólámpák fényfejlesztő képességének viszonyzáma 3 és 10 között változik. Középszámmal pedig, mivel az izzólámpáknál 1 fényerő 3.2 Volt. Amp.-el egyenértékű, az ívlámpáknál 1 fényerőre 1—0.5 Volt. Amp.-nél többet nem kell számításba venni; nemkülönben a nagyobb lámpáknál.

Nagy-Kanizsán tényleg 160 izzó fényerőt 1000 ívfénnyel számítanak egy értékbe.

A világító gépek rendes működésnél mindig meghatározott Volt feszültséggel dolgoznak. A vastag fővezető s az ebből kiágazó mellékvezető drótok mindegyikében ugyanazon feszültségű áram kering, hogy tehát a nagyobb lámpákhoz több, a kisebbekhez pedig arányosan kevesebb mennyiségű áram jusson; szükséges, hogy a drótok vastagsága s a lámpák ellenállása úgy választassék meg, hogy rajtuk a villamosságnak megfelelő hányadrésze mehessen keresztül.

A villamosság mennyiségének arányos elosztása teljesen ugyanazon elveken nyugszik, mint a víz vagy légszesz vezetékeké. A vízvezeték csöveiben az egység területre eső nyomás mindenütt egyforma; ha tehát a fővezetékre valamely szűkítő-medenczénél egy nagyobb s több kisebb nyílású csövet illeszténénk, a víznek mindenik nyílásából egyenlő sebességgel s egyenlő magasra kellene felszökni, a mikor a bő nyíláson több, a szűken pedig kevesebb mennyiségű víz folynék ki. A víz nyomásnak a Volt, a kiömlő víz mennyiségének pedig az Ampère felel meg a villamosságnál. S valamint a kiömlő víz mennyiségét a nyílás nagyobbitásával, akként a villamosság mennyiségét a mellékvezető drótok vastagságának növelésével, jobban mondva, a mellékáramkör ellenállásának csökkentésével lehet fokozni.

Ha tehát adva van a világító gép feszültsége s előre meghatározzuk azt, hogy hány gyertyafényerőre van szükségünk, egyszerű számítással megmondhatjuk azt is, hogy lámpánkra hány Ampère vezetendő. 110 Volt feszültséggel dolgozó gépnél e szerint egy 16 gyertyafényerejű izzólámpához $\frac{32}{110} \times 16 = 0.46$ Amp., 1000 gyertyafényerejű ívlámpához pedig közelítőleg $\frac{1}{110} \times 1000 = 9$ Amp. szükséges.

A csapadék eloszlása Európában.

A norvég tengerpartokon a legtöbb csapadék esik szeptembertől deczemberig, deczemberi maximummal. Ehhez hasonló csapadék mutatkozik Skóciában és a Farör szigeteken deczember

és január hónapokban. Nyugati Angolországban és Írországban a legtöbb csapadék esik januáriusban, ellenben keleti Angolhonban októberben; október hónap azonban, mint egy másik kisebb maximum, jelentkezik a nyugati Angolországban és Ír-honban is. Norvégiában és a Farör szigeteken a május és június hónapok a legszárazabbak, ugyan ez mondható Skóciáról; ellenben Ír-honban és a nyugati Angolhonban április, a keletiben pedig februárius a legszárazabb.

Belgiumnak van szeptemberi csapadéka, az északi és nyugati francia partvidéknek októberi és novemberi, szóval őszi esőzése és májusi szárazsága van. A partvidékektől befelé az esős időszak nyár idején van. Északi Svájcban a legnagyobb csapadék augusztusra, a legkisebb februárra esik.

Osztrák-magyar monarchiának legnagyobb területén június hónap legdúsabb az esőben, Tátra vidékén pedig július.

Osztrák-magyar monarchiának legszárazabb hónapjai januárius és februárius, februárius e tekintetben kiválik az Alpok középső övének déli részein is. A nagy Magyaralföldet a nyár elei esőzések, szegény csapadék nyár derekán és a november—decemberi csapadék maximum jellemzi.

Svédországban, kivált ennek keleti részeiben augusztus hónapban esik a legtöbb csapadék, a legszárazabb hónap márczius.

Dániában augusztusban és szeptemberben van a legnagyobb csapadék, április a legszárazabb hónap; ezzel megegyezik Schleswig-Holstein az esőzést illetőleg, csak hogy márczius a legszárazabb. Németalföldön és Németországnak Északi tenger mellékén a legnagyobb csapadék van augusztusban, a legkisebb márcziusban. Ezekről a continens belseje felé a maximum júliusra, a minimum februáriusra esik, a június és augusztus hónapok a maximumban nem sokat engednek a július hónapnak.

A keleti tenger partjain nyári esőzések vannak, a maximum júliusra, a minimum februáriusra esik.

Az Alpok északi övében a júliusi és augusztusi, az alpesi előhegységben a júliusi, az Alpok belső völgyeiben pedig az augusztusi esőzések nyomulnak előtérbe. A központi Alpoktól délre eső völgyekben keleten júliusban, nyugaton augusztusban

van a legtöbb eső. A Dráva és Ets forrásvidékén a legtöbb eső szeptemberre esik s októberben van a másodlagos maximum. A Dráva völgytől délre és Korontánban októberben van a maximum, e maximum azonban legszembetűnőbben mutatkozik Krajnában; Zágráb és Eszék környékén június és októberben van a legtöbb eső. A Karni Alpok vidékén szintén az októberi esőzések az uralkodók, a másodlagos maximum itt május és júniusban van.

Az Adriai tenger keleti partjain az októberi, tovább keletre a novemberi, Korfu vidékén pedig a november-decemberi maximum az uralkodó, a nyári esőzések itt apadnak s a nyári csapadék itt kisebb, mint a téli. Minél délebbre haladunk, annál inkább megkülönböztethető a száraz és esős öv.

Francziaország déli vidékei és a Pó alföldjén októberi esők és júliusi szárazságok az uralkodók. Ugyanez mondható középső Italiáról is. Minél inkább délfelé haladunk, az esőzések annál később állanak be; Nápoly környékén a legtöbb eső van novemberben, Siciliában decemberben és januariusban. A nyár itt nagyon száraz s a július hónapról mondhatni, hogy egészen eső nélküli.

A Pyrenaei félsziget nyugati és déli partvidékein vannak téli, a belső területeken őszi esőzések, de az utóbbi területeken tavaszi esők sem hiányzanak.

A Balkán félsziget belső területén az őszi, de kiválóan a téli, Romániában a nyári esőzések uralkodók. A Balkán félsziget középső területei nyár idején elég szárazak.

Oroszország középső részeit a júliusi esők jellemzik, ugyanezt mondhatni az Ural vidékéről is. A szárazulat belseje felé a nyári esőzések növekednek, a téliek apadnak. Keleti Oroszországban egyforma esőzés van juliustól-októberig, a Kaspi- és Fekete-tenger környékén az eső maximuma júniusban van, a másodlagos maximum novemberre esik.

Ruszkabánya és vidéke.

Ruszkabánya, a melyet rosszúl Ruszkahegynek is szoktak nevezni, a német Ruszkberg után, nem messze Vajdahunyad-megye határától a Ruszka völgyében fekszik. Nem régi eredetű. 1803-ban keletkezett. Hosszan húzódik el a völgyben s 1872-ben 2736 jobbára német s a mellett rumén, magyar és tót lakósa volt. Ma 2992 lakóst számlál.

A barátságos kis városkában van róm.-kath. és gör.-kel. plebánia. A róm.-kath. templom igen szép és góth stylusban van építve. A városka a három órányira északra fekvő Ruszka nevű hegytől vagy a Ruszka pataktól vette nevét; különben a hegyeknek, folyóknak és helységeknek ilyen közös elnevezése általában gyakori. A határőrvidék idejében Ruszkabánya az oláh-bánsági határőrezred ohábabisztrai századához tartozott.

A helység eredetéről azt tudja a monda, hogy 1803-ban haramiak földözték fel itt az első vasérczeket. Ezek bűnbocsánat és jutalom fejében Hofmann Ferencznek a gladnai vasműtisztnek felfedezték a dolgot, a ki a következő évben a katonai kincstárral a vasgyártás megindítása czéljából erdőhaszonbérleti szerződésre lépett. A Hofmann testvérek gyárat állítottak fel, a mely 1807-ben vétel útján a bányakincstáré lett és 1818-ig maradt ennek birtokában, a midőn a vasérczek rossz minősége miatt a vasgyárat beszüntették.

1822-ben Hofmann Antal ólombányákat fedezett föl. Ekkor a Hofmann és Maderspach testvérek az egész telepet megvették a kincstártól s iparvállalatokat kiváló sikerrel folytatták 35 esztendeig. Ez időben az Osztrák Állami Vasúttársaság hatalmas vasgyáraival, a szükséges tőkék hiányában, versenyre nem kelhetvén, a gyártelepet Fürstenberg Egon Miksa és Egon Emil hercegek, Chottek Ottó gróf, Haber Móricz és Lajos uraknak adták el. E társaságnak Hunyadvármegyében is voltak gyártelepei és köszénbányái. A társaság az Első Bánsági Erdélyi Vasgyártársaság címet vette föl, s 1858-ban a Brassói Bánya- és Kohótársulattal egyesült, illetőleg ebbe olvadt bele; ennek a társaságnak ismét Udvarhely- és Csikvármegyében voltak vasgyarai. Azóta a társaság a mai napig nagy sikerrel folytatja működését, kitűnő újításokat is hozván be időről időre.

A társulat bánya- és vasműtelepei jelenleg a következők:

1. Kőszénbányák: Petrozsény mellett Hunyadvármegyében.
2. Vaskőbányák: Ruszkicza, Lózna, Istvánhegy és Lunkány mellett Krassó-Szörénymegyében; Telek mellett Hunyadmegyében.
3. Gyártelepek: Ruszkabánya, Ruszkicza, Nándorhegy, Krassó-Szörénymegyében; Kalán Hunyadmegyében.
4. Erdőségek: az istvánhegyi és lunkányi uradalom, amaz Kavaran mellett, Nadrágtól délre, ez a Pojana Ruszka hegység északi részében.

Ruszkabányában van 611 ház, a község határa 29,500 k. holdat foglalt magában. Tartozik a karánsebesi járásba. A helység történetéből megemlítjük még az 1887. nagy tűzvészt, a melyet azonban a szorgalmas lakosok már legnagyobb részt kiheverték.

Ruszkabánya a Ruszka patak mellett fekszik, a mely a Ruszkicza és a Losna egyesüléséből származik. A két patak a helység felső szebb részében egyesül. Ruszkabánya a Ruszka mindkét oldalán terjed el és főutczája több mint 4 km. hosszú. A városka benyúlik a Losniciora és a Losna völgyébe is; a Losniciora völgyben összefügg a hasonló nevű teleppel.

A város fekvése egyszerű, de szép hegyes vidéket tüntet föl. A kath. plebánia körüli része meglehetősen csinos. Egészséges fekvése és üde hegyi levegője miatt kedvelt nyaraló hely. Kellemes hegyi útjait sokan fölkeresik, így különösen az Uj-világot, a hol mulatságokat is szoktak rendezni. E kedves helyre a kaszinói fogadó és a vasműhely között, a hídon túl, a Ruszka bal partján egy kényelmes hegyi ösvényen a hegy oldalán kell felmenni. Az egész kirándulás némi pihenéssel másfél órát vesz igénybe.

A Losna völgyében mintegy fél kmnyire találunk egy malmot és vele szemben jól járt hegyi ösvényt, a mely a Magura csúcsra vezet. Az út csak itt-ott meredek, jobbára erdőn vezet keresztül. Mert maga a csúcs 845 m. magas s a vele kapcsolatos Pojana lungával együtt kellemes kilátást nyújt. A Pojana lunga folytatása a Pojana Scerisora, a mely folyton emelkedik a Pojana Bradului felé (1028 m.). Észak felé van a Losna völgy, a melyet azonban nem látunk, csakis a környező hegyeket, így a Losna patak jobb partján az Ascucita Scerisorat (974 m.), a bal parton pedig az Ascucita mare (962 m.) és Ascucita micát (834 m.).

Belátunk a Bisztra völgyébe is, messziről kéklik a Magura Marga és a Monte mic; egyes oldalhajlatairól a Retyezát magaslatai is feltűnnek. Belátunk egy kissé a Ruszka völgyébe is, velünk szemben ott van a Spitzer-Graben, Hammer-Graben és a Hammer-Kopf nevű hegy, ezeken túl pedig egy hosszú hegygerinc zárja el a látóhatárt, a Fata Alunului, a mely északnyugati irányban Ruszkicza felé halad s tekintélyesebb magasságát a Chicioróban (Magura frunta 1190 m.) éri el.

Ruszkáról egyike a legkellemesebb kirándulásoknak a Ruszkicza gyártelepre való. Az utat kényelmesen megtehetjük gyalog is két óra alatt (hintó 2 frt 50). 9 klméternyire fekszik Ruszkabányától. Az út egy szelid tekintetű völgyön visz keresztül, a melyben a Ruszkicza patak csordogál; mindkét part felől több zuhogót fogad be magába, így különösen balfelől a Stoloróvát és a Miklós patakot, jobbfelől pedig a Poreut. Ezen zuhogók a hasonló nevű völgyeken folynak keresztül. Ha hétfőn reggel haladunk ez uton felfelé, nagy számú munkásnéppel, fiatal és öreggel, fogunk találkozni, a kik Ruszkabányáról Ruszkiczára sietnek, ezzel mintegy előre figyelmeztetve bennünket, hogy az itteni vasgyár és egyéb telepek sulypontja Ruszkiczára esik.

Ruszkicza, a hasonló nevű patak mellett, fekszik Ruszkabányától északra, a Padies és a Ruszka hegyek alján. Mint Ruszkabánya, 1803-ban keletkezett. Az első vasolvasztó 1831-ben épült. Lakosainak száma körülbelül 700, a kik németek, csehek és oláhok. Van községi iskolája, de egyházilag és közigazgatásilag Ruszkabányához tartozik. A munkáslakokat a társaság építette s ezek csekély törlesztés mellett a munkások tulajdonába mennek át.

Ruszkiczán jó kaszinói vendégfogadót találunk, a hol jutányos árért jó ellátásban részesülünk.

Ruszkicza a brassói bánya és kohó részvénytársulat pojana-ruszkai vasbányászatának középpontja. A bányászat leginkább barna vasérczet (limonit), vaspátot (siderit), és mágnes vasérczet (magnetit) szolgáltat, kevesebb vörös vasércz (haematit) mellett. A bányák a helységtől északra és északkeletre fekszenek a Ruszkahegy megfelelő lejtőin. A bányászás több egymás fölött levő tárnában történik, de van fölszíni fejtés is. A vasércz je-

lenlegi főlelőhelye a Ruszkahegy keleti aljában a Krivini nevű halom mellett van.

Az említett társulat itteni gyárai között első sorban a nagyolvasztó és az öntőde említendő, melyek kizárólag faszénnel dolgoznak. Vannak itten nagyolvasztó, ömlesztő, téglyöntő, érczpörkölő s tégláégető kemenczék, kovácstűzek és szárító kamrák, hengerfűvők, zuzógépek, görgőmalom és gépműhely.

Itt említjük meg egyuttal, hogy Ruszkabányán is vannak vashámorok és szerkohóművek.

A társulat általában itteni gyártelepein faszénnel olvasztott vasat használ föl. A szükséges faanyagot a tarolásra bérelt 23 ezer 2-száz hektár kiterjedésű bükkfaerdők szolgáltatják. Az itteni gyárak öntött vasárukat, rudvasakat és vaslemezeket, szerszámvasat és kovácsszervasat termelnek. Ruszkicza különösen öntött vasárukat, kályhákat és tűzhelyeket állít elő, Ruszkabánya pedig vert vasfélék mellett durvább szerszámokat, ásókat, kapákat és lapátokat.

Ruszkicza igen alkalmas pont arra, hogy innen kirándulásokat tegyünk. Az elsőt tegyük meg Vadu Dobriba a szénszállító sodronypálya egyik végállomásához. Utunk a Pareu Morii völgyön vezet keresztül és kevés változatosságot nyújt. A kocsút meglehetősen gyarló, az utat előzőnlő hegyi források tájait fahasábok teszik járhatóvá; később pedig a magasabb helyeken és lejtőkön teljesen fahasábok által alkotott uton megyünk tovább. Az út gyaloglásra és lovaglásra igen alkalmas. A Pareu Morii völgyéből fölhatolunk a Pojana Morcilára (866 m.). Innen kanyargó lejtős úton a Crivini völgyébe, a melyben néhány házból álló szénégető telep van. Majd a Pojana Crivinin át csekély emelkedést vagy lejtősödést mutató úton, a melyen meglehetősen szaporasággal követi egymást a szénszállító szekér, elérjük a Valea Dobrilát a hasonló nevű kis patakkal. Körülöttünk csupa hegyi legelő terül el, a melytől rövid út után 1118 m. magasságban érjük el a Vadu Dobri telepet. E község Hunyadmegyében fekszik s a vajdahunyadi járáshoz tartozik; 49 házában 209 ember lakik.

A kirándulás Ruszkiczától Vadu Dobriig négy órát vesz igénybe. A hely megtekintésére és a pihenésre három órát kell

számitanunk. Föltéve, hogy korán indultunk visszafelé, részben más irányban vesszük utunkat.

A Crivininél nyugat északnak fordulunk, hogy a Ruszka nevű hegyet megmászszuk. Az ut apró cserjék között, hegyi réteken és legelőkön vezet át, melyekben közbe-közbe igen buja a tenyészet. Megjegyzendő, hogy ha erről az oldalról közelítjük meg a hegyet, csak gyalog ösvényen mehetünk, a melyen azonban föllovagolhatunk egészen a hegy tetejére. A Ruszka 1359 m magas (Ruszkicza 541 m), tehát a hegységnek magasságra nézve második orma. Teteje, nyerge, lejtői csupa legelő. A kilátás különösen Erdély belseje felé szabad, mert nem takarja el magasabb hegy. Pojána Ruszkát egész terjedelmében látjuk. Szép, szelidebb jellemű hegység, melynek azonban meg vannak a maga meredek sziklás hegyei és szakadékos színű völgyei. Ezekben minden felől zuhogók csorognak alá. A hegyek közt levő nyergek néha igen mélyek. A hely, a hol állunk, a legmagasabb részlethez tartozik. Sok az erdő, jobbára lombos, többnyire bükkös, kevés tölgyes. A magasabban föl-fölletsző fenyvesek viszonylag csekély jelentőségűek. A fatenyészet határain túl tulajdonkép csak a Ruszka és a Padies emelkedik. Ezek már havas jellegűek, azonban oldalait a hegyi legelők felé nem igen borítják apró cserjék. Feltűnő, hogy az itteni gazdag legelőn nem látni nyájat. Északra szép időben látszik a Maros vize és az aradmegyei hegység, délre pedig a Munte mic és a Szarkó magaslatai.

A Ruszkáról lefelé haladtunkban átmegyünk annak kisebbik 1291 m magas csúcsán. Innen gyorsan sülyed utunk, a mely csak gyalog tehető meg. Csakhamar elérjük az erdőör lakását, a hol jó tej kapható; azután a vashányákat, végre pedig a Biebel-féle márványfejtő telepet tekintjük meg. A Ruszka csúcsáról számítva két óra alatt érünk Ruszkiczára.

Ruszkabányáról nagyon háladatos kirándulást tehetni a Losna völgyön keresztül föl a Bágyesre s innét a Nadrág völgyébe.

E kirándulást legkényelmesebben tehetjük meg lóhaton.

Ruszkabányán a Ruszkicza és a Losna vize egyesül. Losna nyugat felől ömlik a Ruszkiczába. Mi ezen irányban követjük a Losna folyását, folytonosan emelkedve, a Losna községig sőt

ezen túl is. Az ut mintegy két órát vesz igénybe. Gyönyörű szép és vadregényes a Losna völgye. Néhol a meredek sziklák nagyon összeszorítják a völgyet és kanyargós folyásra kényszerítik a Losna vizét. E helyeken a mederből kiálló sziklákon megtöredezik a sebesen rohanó víz, habzos örvényléseket vagy vizeséseket alkot. Ott hol lankásabb erdőborította hegyek közt folydogál a Losna vize, ott e völgy kissé kitágul, a patak partjait buja zöldelő rétek veszik körül s a néma csendet csak az itt-ott felszálló madár dala, a patak halk mormogása, a jövő vagy menő szekerek döbörgése zavarja meg.

A Losna völgyét 800—1000 m magas hegyek veszik körül. Külső alakjukat tekintve nagyon megegyezők; meredeken ereszkednek a völgy felé, tetejük elég lapos. A völgy baloldalán emelkedők egész terjedelmökben lombos fákkal borítvák; a jobb oldaliak teteje és környékek jobbadán fátlan s nagy kiterjedésű havasi legelőktől (Pojána lunga és scerisora) borított.

A Losna völgyét határoló hegyek nagyon tisztán áttekinthetők a Ruszka-bánya felett emelkedő Maguráról, a melyről volt már említés. A Magurától északnyugat felé hosszasan terjed a Pojana lunga, majd a scerisora; ez utóbbi a hasonló nevű Ascucita Scerisora hegycsúcs körül. Ettől odább nyugat felé emelkedik a Bradului, az Obersia Losna mare, a mely Verfu Poietuval függ össze. Ez említett hegygerincz választja el a közvetlenül a Bisztrába ömlő vizeket azoktól, a melyek csak a Losna közvetítésével jutnak oda. A Losna balpartján emelkedik a Verfu Incirsatu (ennek végágai a Losna és Ruszkicza egyesüléséig terjednek, a hol Ciora nevet kapnak), az Ascucita mare és mica, a Losna és Ruszkicza községek közt pedig a 1038 m magas Verfu Cires.

Losna községen túl mintegy két klméternyi távolságban a Losna völgye északnyugati irányával szemben emelkedik a Dialu Negru. Itt két hegyi csermely a Losna és a Pariu Negrii egyesül s ezek mentén utunk is ketté ágazik. Mi ez utak egyikét sem követjük, hanem a Dialu Negru gerinczére felvezető ösvényre térünk a szép bükkös erdőbe, a mely elvezet a Verfu Fontinilorra.

A Verfu Fontinilor a Padies és a Poietu hegyek közt a középen fekszik, és annyit jelent, mint források hegye. Még pedig méltán. Mert számos forrás fakad mind a keleti, mind a

nyugati oldalán, a melyek rohanva sietnek hol a Losna, hol pedig a Nadrág völgyébe.

A Verfu Fontinilorról elég jó ut vezet a Padiesre, Pojana Ruszka legmagasabb csúcsára (1380 m). Tetejéről felséges kilátás nyílik. Előttünk fekszik Pojana Ruszka hegysége meredek gerinceivel, hosszú de szűk és mély völgyeivel, zuhogó csermelyeivel, lombos ős erdeivel, terjedelmes legelőivel, havasi rétjeivel. Nyugat felé látszik a Bega és Maros völgye, a melyeken túl az Alföld végtelen rónája terül el, délkelet felől a Délmagyarországi hegység legmagasabb csúcsai zárják el látó határunkat (a Munte Micun túl föl-föltünik a Munte Szarkó), dél felől pedig a Szebenik lapos teteje látható, kelet felől pedig az alig néhány méternyivel alacsonyabb Ruszkán túl el nem láthat szemünk. Tiszta időben a Retyezát csúcsai is pompásan látszanak. Megjegyezzük, hogy Padiesről a hegygerinczen elég jó ut vezet Teu Ursului felé és innen a Ruszka hegyre. Teu Ursulinál érzük el ama kitűnő országutat, a mely Ruszkiezán, Lunkányon és Tomestén át Facsetre és Lugosra vezet.

A Padies délnyugati oldalán van egy sajátos völgyteknő, a melyben dús forrás fakad. Ez az Izvoru mare csermely, a melyből a Padies patak lesz. Nem messze ezen patak forrásvidékétől vezet le egy gyalog, de lovaglásra is kényelmes hegyi ut a Verfu Costei gerinczén és oldalán a Gura Kirloncz (Carlontiu) felé, a melyről a Kirloncz vízfogóhoz ereszkedünk alá. A Kirloncz vízfogó mesterséges gát Padies és Kirloncz völgy egyesülésénél a fának vizen való szállításához szükséges víz felduzzasztására. A vízfogó partján erős fatörzsekből épített gunyhó áll, a melyben idegenek számára egy egyszerűen berezdezett szoba van, a melyben rossz idő esetén a turista menedéket lel. Az ut Padies tetejéről Kirlonczig két órát vesz igénybe. Kirloncztól szép kanyargós völgyben a lezuhogó Nadrág folyó mentén sötétzöld erdők aljában, a hol minden pillanatban szebbnél szebb tájképek folyvást váltakoznak és ragadják meg tekintetünket, mintegy két óráig kell még haladnunk, hogy a rendkívül szép fekvésű Nadrág községét elérhessük.

Ruszkabányától Pádiesen át Nadrágig egy teljes napot kell számítanunk. Kora reggel kell elindulnunk s csak este érkezünk Nadrágba. Egy napi folytonos fáradozás kimerítené az embert,

ha nem volna itt a levegő oly tiszta és erősítő, az égalj oly egészséges, a víz oly kitünő, a melyek állandóan mint frissítők hatnak a lankadó tagokra, s ha a tájék nem volna oly elragadó, hogy folytonosan lekötve tartja az utazó figyelmét.

Társulati ügyek.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett a délmagyarországi természettudományi társulat orvos-gyógyszerési szakosztályának 1893. évi szeptember 30-án tartott rendes ülésén.

Elnök: Dr. Bécsi Gedeon.

Jegyző: Dr. Tauffer Jenő.

Jelen vannak: Dr. Karakasevits Milos, dr. Stepper Vilmos, dr. Neubauer Henrik, dr. Beé Emil (Szt.-András), dr. Mayer János (Zsebely), dr. Szana Sándor, dr. Böhm Mihály, dr. Áldor Gyula, dr. Kaldi Dezső, dr. Sternfeld Izsó, dr. Michael Károly, dr. Pollák Bernát, dr. Fischhoff Ignác, dr. Frank János, dr. Weisz Bernát, dr. Breuer Armin.

1. *Dr. Bécsi* elnök üdvözli a szép számban megjelent kartársakat s kiemeli, hogy a mai ülésre kitűzött tárgyalás iránti nagy érdeklődés élénken mutatja azon ügybuzgalmat, melyet az orvosok nagymérvű és fárasztó munkálkodásaik közepette, szakmájuk tudományos művelésében is kifejtének.

Meleg szavakban buzdítja a kartársakat, hogy ezen érdeklődést és támogatást a szakosztály működése iránt továbbra is tartsák fenn.

Ezzel a mai ülést megnyitja.

2. *Dr. Tauffer Jenő* szakosztályi titkár a mult ülés jegyzőkönyvét felolvassa. — Megjegyzés nélkül hitelesítettik.

3. Titkári jelentés:

I. A nyár folyamán a római nemzetközi egészségügyi congressus rendezőségétől a szakosztály részére meghívó érkezett, melyben egyszersmind a kiküldendő tagok névsorát kérik. Minthogy azonban a congressus az uralgó cholerajárvány miatt ez évről elodáztatott, ezen felhívás ezideüleg tárgyalanná vált.

II. A kir. magy. belügyministerium által kiadott „Egységügyi Értesítő”-ben felhívás intéztetett az országban működésben levő összes

orvosi egyesületekhez, hogy fennállásukról és tiszti személyzetükről értesítést küldjenek be. — Ennek értelmében szakosztályunkról az elnökség a kívánt adatokat benyújtotta.

III. Örömmel tudatja a titkár, hogy mint új tagok a szakosztályba, illetve a társulatba dr. Stepper Vilmos, dr. Fischhoff Ignác, dr. Sternfeld Izso és Hain Albert gyógyszerész beléptek. — A szakosztály a titkári jelentést tudomásul veszi.

4. *Dr. Weisz Bernát* előadása „Tapasztalati adatok az 1892/93. évi roncsló toroklobjárvány felől.”

Előadó első sorban a difteritis betegség lényegére vonatkozó újabb tudományos buvárlati eredményeket, majd néhány érdekesebb kóresetre kapcsán saját tapasztalait és önálló nézeteit adta elő a városunkban uralgott járvány lefolyásáról. Majd néhány kritikai vonással a difteritis gyógyító módját vázolta, melyeket úgy maga, mint a vele működő kartársak az esetek többségénél alkalmazásba vettek. Végül a difteritis megelőzésére és tovaterjedésének meggátolására alkalmasnak látszó eljárásokat és hatósági intézkedéseket méltányolja, melyeknek tökéletesbítésére egyhangú helyesléssel fogadott saját nézeteit és javaslatait adta elő.

5. *Dr. Szana Sándor* előadása „A difteritis specifikus gyógykezelésének mai állásáról.”

Dr. Szana előbb időszerű sorrendben tárgyalja a difteritis gyógy módjait, kezdve azon időtől, midőn azt mint fertőző természetű betegséget ismerték fel.

Majd azon buvárlatokat tárgyalja, melyek a difteritis bakteriumának felismerésével, a gyógyító eljárásokra egészen más fordulatot adtak. Ezen eljárások pedig azon megismerésen alapulnak, hogy a mesterségesen difteritis beteggé tett és kigyógyított állatoknak vére, más állatba oltva, azt a difteritis megbetegedés ellen megóvjá. Ezen tényt mármost tovább tanulmányozva kiderült, hogy az ily állatok vére immár nemcsak óvszer, de egyenesen gyógyító hatású is. Idő kérdése, hogy ezen nagy horderejűnek látszó vívmány mikor válik az emberiség közkincsévé?

Ezen előadásokhoz hozzá szóllottak:

Dr. Bécsi Gedeon. Azt hiszi, hogy a dr. Weisz előadása kapcsán egy külön e célra összehívott szakülésben a következő kérdések volnának megvitatandók:

a) Az ezen járvány alatt tett észleletek mennyiben bizonyítanak a mellett, hogy a difteritis vérbetegség s mennyiben a mellett, hogy csak helyi megbetegedés?

b) Mily észleletek történtek a difteritis különböző alakjai után fellépett utóbajokra nézve?

c) Mily észleletek történtek a prophylactikus és therapeutikus gyógykezelés terén?

d) Mely külső körülmények azok, melyek a járvány tovaterjedését gátolni képesek?

e) Mily javaslatok teendők az idevonatkozó egészségügyi rendőri intézkedések tökéletesbitése iránt?

A maga részéről megjegyzi, hogy a difteritist és croupot külön betegségeknek tartja s így nem érti dr. Weisznak azon kifejezését, midőn difteritis-croupról tesz említést. Ezen betegségnek biztos megállapíthatására egyedül a bacteriologicus eredményeket tartja alkalmasoknak, e nélkül a differential diagnosis mindig kétséges marad.

Saját betegeinél, hol difteritist diagnostical, a concentrált sesqui chloratumot használja ecsetelésre, melylyel elért eredményeivel meg van elégedve. Belsőleg nem alkalmaz gyógyszereket, csak gondoskodik, hogy a beteg jól táplálkozzék. Múltet eseteinél azt tapasztalta, hogy a hol a műtét tiszta croupnál végeztetett, ott az eredmény kielégítő volt, hol difteritissnél, ott gyógyulást soha sem ért el.

Dr. Stepper arra a tapasztalatra jött, hogy az ismert kezelési módok közül egyiket sem tarthatja jobbnak a másikkal. A maga részéről az expectativ eljárással, támogatva természetesen a beteg erejét jó táplálkozással s bő alcoholicakkal, ugyanazon eredményt érte el, midőn még javában kezelt. Szerinte a difteritis-betegség meg nem előzhető semmilyen eljárással, mert ki van mutatva, hogy a difteritis bacteriumai a betegségből kigyógyultaknál még hetek múlva is jelen vannak, tehát azokat ártalmatlanná tenni, mint látszik, nem lehet. Az egyéni dispositiót tartja elhatározónak, hogy valaki kapja-e a betegséget vagy nem?

Dr. Pollák Bernát részletesen szólt hozzá a tárgyhoz, s végig tekint a difteritis therapiáján azon időtől kezdve, mióta vidékünkön állandóbbá kezdett lenni ezen betegség. Az újabb eljárások közül mintegy $\frac{5}{4}$ -éve belsőleg a hydrarg-cyanatumot használja, külsőleg pedig az ungu. cinereumot. Ily kezelés mellett, tiszta difteritissnél kielégítő eredményeket ért el. Volt egy esete, hol a difteritissből ezen kezeléssel kigyógyult betege ismét megkapta a bajt, még pedig croupal vegyesen, ekkor is hasonló eljárást alkalmazott, s a beteg újra meggyógyult.

Felhívja továbbá a szakosztály figyelmét a kuruzslók működésére, mely városunkban oly nagy mértékben el van terjedve.

Dr. Szana eseteinél szintén az újabban divó eljárásokat alkalmazta, s az eredménnyel meg van elégedve.

Dr. Fischhoff azt tapasztalta, hogy a difteritisz a 6 éven aluli gyermekeknek szokott leginkább rossz kimenetelt venni, ezen felülieknél az eredmények jobbak. — Maga is az expectativ eljárásnak a híve, mind

e mellett az aqua calcis öblögetéseket rendelni szokta, különös súlyt fektet az alcoholicaknak nagy mértékben való alkalmazására.

Dr. Neubauer figyelmeztet azen észlelésére, hogy a családok költözködése által fertőztetnek oly házak, hol addig difteritis még elő nem fordult. Ajánlandónak tartja, hogy hatóságilag kellene intézkedni az iránt, hogy oly családok, melyekben difteritis előfordult — legalább egy éven belül lakásaikat el ne hagyhassák.

Dr. Weisz megtevén reflexioit az egyes felszólalásokra, a szakosztály az értekezéseket helyeslőleg tudomásul veszi és elhatározza, hogy a Doctor Bécsi által felvetett kérdések megvitatására legközelebb új szakosztályi ülést kell kitűzni.

Más tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

Temesvárt, 1893. október 21-én.

Dr. Bécsi,
elnök.

Dr. Tauffer Jenő,
szakosztályi titkár mint jegyző.

Tagdíjat fizettek 1895. május 20-ig:

1895. évre (egész évit, 4 frt): A délmagyarországi tanító-egyesület fiókköre Temesvár, Léway Sándor, dr. Mály Antal, Állami felsőbb leányiskola Temesvár, dr. Michaelis Róbert.

1895. évre (I. félévit, 2 frt): Bach Ferencz, dr. Bécsi Gedeon, Bersuder Lajos, Bertin Pál, dr. Bider Vilmos, Brand József, dr. Breuer Armin, Deschán Achill, Doroghi Ignác, dr. Fehér Manó, dr. Fischhoff Ignác, dr. Frank János, dr. Gáspár János, Gerger Ede, Hain Albert, dr. Hartmann József, Horsich Ignác, Jahner Rezső, dr. Karakasevics Milos, dr. Kemény Gyula, Kisfaludy Kálmán, Kisfaludy Zsiga, Kralik Lajos, dr. Lichtscheindl Géza, dr. Löwenbach Jakab, Mágori Mihály, Menczer Rezső, Mokry István, Mühle Vilmos, dr. Neubauer Henrik, dr. Niamessny Gyula, Ottrubay Ádám, Pfeiffer Antal, Plausich Mátyás, dr. Róna Ignác, dr. Singruen Henrik, dr. Stefanovics Sándor, dr. Stepper Vilmos, dr. Sternfeld Izsó, dr. Szana Sándor, dr. Szmolay Vilmos, Szuló Ernő, Themák Ede, Török Sándor, Uhrmann Henrik, Várnay Ernő, dr. Weisz Bernát, Weisz Lipót, dr. Zwirn Albert, dr. Zanker Samu, dr. Áldor Gyula, dr. Weisz Fedor, Sarang József, Véber Antal, Vozáry János.

1895. évre (I. negyedévit, 1 frt): dr. Pollák Bernát.



1895.

XIX. KÖTET.

IV. FÜZET.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI

A Délmagyarországi
Természettudományi Társulat
KÖZLÖNYE.



FÜZETEK.

Szerkesztik

VÉBER ANTAL és Dr. TAUFFER JENŐ

társulati titkárok.

—
TEMESVÁR.

Kiadja a Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre 4 forint.

A IV. füzet tartalma.

| | Oldal |
|--|-------|
| A nagyszentmiklósi madártani muzeum. Dr. Kuhn Lajostól | 105 |
| Vízszerzés Angliában. Wittenberg István gépészmérnöktől . . | 113 |
| Különfélék | 124 |
| Társulati ügyek | 128 |
| A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1895. évben | 132 |

MAGY. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XIX. KÖTET.

1895.

IV. FÜZET.

A nagyszentmiklósi madártani muzeum.

(III. közlemény.)

Dr. Kuhn Lajostól.

III. Átvonuló madarak. (Durchzugs-Vögel.)

Eddigi 15 évi megfigyeléseim szerint Nagyszentmiklóson és vidékén van 45 átvonuló madárfaj, a melyek közül 29 faj van kitömve a muzeumban 46 példányban, 16 faj pedig még nincs kitömve. Könnyebb áttekintés végett az átvonuló madarakat rendes és nem rendes átvonuló madarakra fogom felosztani. A rendes átvonuló madarak alatt azokat értem, melyek tavasszal rendszeren hozzánk érkeznek, vidékünkön néhány napig időznek, azután tovább mennek éjszak felé, őszkor pedig a megszokott időben visszajönnek és utjokat tovább folytatják dél felé és pedig évenként; a nem rendes átvonuló madarak pedig azok, a melyek nem minden évben, hanem csak némely évben tavasszal vagy őszkor láthatók és azután eltávoznak.

A rendes átvonuló madarakból a következő fajok vannak kitömve:

1. *Falco subbuteo* Linn. Pacsirta sólyom. — Lerchenfalke. Lövetett 1893. évi ápril 27-én a nagyerdőben, szép hím-példány hossza — 30 cm., szeme közepén sötétbarna, szemátmérő 1 cm., lábszűdje 3.5 cm. és sárga, csak egyes példányokban vonul át. — 1 példány.

2. *Cerchneis vespertina* Linn. Vöröslábu vércse. — Rothfuss-falke. Lövetett 1893. évi ápril 21-én egy nősténypéldány, $h = 30$ cm., farktollak hossza 15 cm., hamvasszürke, alul és fölül 9 harántszalag 3 mm. széles és fekete, szeme fekete, átmérője 1 cm. Egy másik nősténypéldány lövetett 1893. ápril 29-én, $h = 29$ cm. farkh = 14 cm., a szárnytollak vége összeesik a farktollak végével. Csapatokban (10—15 db) vonul át. — 2 példány.

3. *Muscicapa atricapilla* Linn. Gyász légykapó. — Schwarzköpfiger Fliegenschnapper. Lövetett 1893. évi ápril 23-án, két hím-példány, egész hossza 135 mm., szeme fekete, átmérője 4 mm., nagy számban vonul át. — 2 példány.

4. *Muscicapa collaris* Bechst. Fehérnyaku légykapó. — Weiss-halsiger Fliegenschnapper. 1894. ápril 16. és 28-án lövetett 2 hím-példány, egész hossza 135 mm., a hímnek nyaka körül fehér öve van, mely a nősténynél hiányzik. Nagy számban vonul át és rendszeren a fák száraz ágain látható. — 2 példány.

5. *Pratincola rubetra* Linn. Mezei barnabegy. — Braunkehliger Wiesenschmätzer. 1893. ápril 28-án és 1894. ápril 16-án lövetett 2 hím-példány, $h = 134$ mm., szeme fekete, átmérője 4 mm. A hímnek begye, melle és hasa szép vöröses, a mi a nősténynél hiányzik. — 2 példány.

6. *Pratincola rubicola* Linn. Mezei fekete-begy. — Schwarzkehliger Wiesenschmätzer. 1893. ápril 28-án lövetett egy hím és 1894. ápril 3-án egy nőstény; egész hossza 127 mm., szeme fekete, átmérője 4 mm. — 2 példány.

7. *Turdus viscivorus* Linn. Lépes rigó. — Misteldrossel. 1894. ápril 12-én lövetett egy példány, egész hossza 27.5 cm.; szeme fekete, átmérője 6 mm. — 1 példány.

8. *Turdus torquatus alpestris* Brehm. Örvös rigó. — Ringdrossel. 1894. ápril 7-én lövetett. Egész hossza 26.5 cm., szeme fekete, átmérője 6 mm. Nyakán alul van egy 15 mm. széles fehér szalag, reá nézve jellemző. — 1 példány.

9. *Ruticilla phoenicurus* Linn. Kerti vörösfark. — Garten-Rothschwänzchen. 1893. ápril 27-én, 1894. ápril 15-én és május 2-án lövetett 3 hím-példány. Egész hossza 145—150 mm.; farktollai vörösek, a két középső fekete; a homloka fehér és a szem felett is egy fehér vonal húzódik el, azért kerti vörösfark, mivel a házi vörösfarknál a fehér vonal hiányzik. — 3 példány.

10. *Accentor modularis* Linn. Közönséges csattogány. — Heckenbraunelle. 1894. márczius 27-én és ápril 12-én lövetett 2 példány. Egész hossza 140 mm. — 2 példány.

11. *Certhia familiaris* Linn. Közönséges fakúsz. Lövetett 1893. február 18-án 2 példány. Egész hossza 125—130 mm.; szeme barna, átmérője 2 mm.; a csőr hossza 12 mm. — 2 példány.

12. *Anthus trivialis* Linn. Fapipiske. — Baumpieper. Lövetett 1894. ápril 13. és 15-én 2 példány; h=155—165 mm.; szeme fekete, átmérője 3 mm.; lábszűdjé 20 mm., hússzinű, hátulsó lábujja a körömmel együtt 15 mm., tehát hosszabb mint az anthus campestris-é. — 2 példány

13. *Anthus campestris* Linn. Ugarpipiske. — Brachpieper. Lövetett 1893. ápril 27-én és 1894. ápril 13. és május 19-én 3 példány, hossza 170—174 mm., szeme fekete, átmérője 4 mm. Csak egy példány lett kitömve. — 1 példány.

14. *Anthus spineletta* Linn. Vízipipiske. — Wasserpieper. Lövetett 1894. ápril 29-én, hossza 17 cm. — 1 példány.

15. *Ligurinus chloris* Linn. Zöldike pinty. — Grünling. Lövetett 1894. évi márczius 27.; h=150 mm., szeme fekete, átmérője 3 mm. — 1 példány.

16. *Chrysomitris spinus* Linn. Köz. csíz. — Zeisig. 1893. évi nov. 17., 21. és 22-én a madárfogókból 3 dbot vettem, 2 hím és 1 nőtényt. A hím hossza 115 mm., a nőtény 108 mm., szeme fekete, átmérője 3 mm. — 3 példány.

17. *Chrysomitris spinus* Linn. Feketetorku czíz. — Schwarzkehliger Zeisig. A csíz egy válfaja, mely szebben énekel, sárgább és torka feltűnő fekete, lövetett 1894. ápril 19-én egy nagy csapból, mely a fán ült a kis erdőben. — 1 példány.

18. *Coracias garrula* Linn. Csacsogó karics. — Mandelkrähe. Lövetett 1893. ápril 21-én 2 db; h = 33 cm.; szeme közepén kékes, körül 2 mm. széles fakósárga körzettel, átmérője 9 mm. — 2 példány.

19. *Jynx torquilla* Linn. Nyaktekeres. — Wendehals. Lövetett 1893. ápril 7-én és 1894. ápr. 10. és 19-én. Igen sok vonul át. h = 185—190 mm., szeme közepén fekete, körül egy mm. széles sárga körzettel. — 3 példány.

20. *Ciconia nigra* Linn. Fekete gólya. — Schwarzer Storch. Csak igen kevesen vonulnak át. Lövetett 1893. ápril 27-én és

1895. évi szept 21-én. H = 100 cm.; szeme szürkés barna, átmérője 12 mm. — 2 példány.

21. *Totanus fuscus* Linn. Sötétszínű vizifutó. — Dunkel-farbiger Wasserläufer. Lövetett 1893. márczius 28-án. H = 32 cm., szeme sötétbarna, átmérője 6 mm. Lábszűd 5 cm. és piros. — 1 példány.

22. *Gallinago maior* Gm. Nagy sárszalonna. — Grosse Sumpfschnepfe. Lövetett 1893. ápril 10-én; hossza 290 mm.; ebből a csőr 60 mm.; farktoll van 16 db., és ez jellemző. — 1 példány.

23. *Scolopax rusticola* Linn. Erdei szalonna. — Waldschnepf. Lövetett 1893. ápril 18-án. h = 350 mm.; ebből a csőr 70 mm. — 1 példány.

A nem rendesen átvonuló, hanem csak néha megjelenő madárfajokból a következők vannak kitömve:

1. *Aquila naevia* Gm. Lármás sas. — Schreiadler. Lövetett 1893. június 6-án a nagy erdőben Fiala erdész által. Egész hossza 60 cm., a farktollak végei összeesnek a szárnytollak végeivel; a lábszűd tollas és 8 cm. hosszú; szeme közepén fekete, 3 mm. széles sárga körzettel. Csak egyszer észleltetett. — 1 példány.

2. *Pernis apivorus* Linn. Darázsölyv. — Wespenbassard. Lövetett 1894. május 8-án egy nősténypéldány, mert tojás találtatott benne. Mivel azonban 15 év óta csak ezen egy példány észleltetett a nagy erdőben, nem lehet feltenni, hogy itt nyaral és fészkel. Egész hossza 57 cm., szeme fekete, körül sárga, átmérője 11 mm. — 1 példány.

3. *Pandion haliaetus* Linn. Halász sas. — Flussadler. Lövetett 1893. augusztus 21-én, 1894. október 5-én egy-egy példány a nagy erdőben; máskor nem mutatkozott. H = 70 cm., szeme közepén fekete, körül aranysárga, átmérője 15 mm. — 2 példány.

4. *Lanius excubitor* Linn. Örgébics. — Grosser Würger. Lövetett 1894. márczius 4-én a nagy erdőben az egyedüli példány 15 év alatt. H = 26 cm., szeme fekete, átmérője 7 mm. Szárnyán két fehér folt van, ez jellemző. — 1 példány.

5. *Alauda arborea* Linn. Erdei pacsirta. — Haidelerche. Lövetett 1893. február 20-án egy példány egy nagy csapatból, azóta nem mutatkozott. H = 150 mm.; szeme barna, átmérője 3 mm. Szemei fölött fehér szalag húzódik el a fejtető körül, azon-

fölül a felső fej tollai hosszúak, úgy hogy búbot képezhetnek, ez a két sajátsága jellemzi őt. — 1 példány.

6. *Charadrius apricarius* Linn. Arany lile. — Goldreggenpfeifer. — Lövetett 1893. november 14-én a mezőn Röhrich jegyző által. H=275 mm., szeme sötétbarna, átmérője 8 mm. — 1 példány.

Tehát van kitömve a muzeumban összesen 29 faj 46 példányban az átvonuló madarakból, azonkívül van még a következő átvonuló madár, mely nincs kitömve:

1. *Muscicapa parva* Linn. Kis légykapó. Még nem sikerült meglőni.

2. *Ruticilla tithys* Linn. Házi füstfark. Észleltetett már többször, de nem lett lelőve.

3. *Sitta europea* Linn. Községes poncz.

4. *Grus cinereus* Bechst. Daru.

5. *Totanus glareola* Linn. Pettyezett vizifutó. — Bruchwasserläufer.

6. *Totanus glottis* Bechstein. Zöldlábu vizifutó. — Hellfarkiger Wasserläufer.

7. *Gallinago scolopacina* Bp. Községes sárszalonna.

8. *Gallinago gallinula* Linn. Kis bekassin.

9. *Anas acuta* Linn. Nyilfarkú kacsa. — Spiessente.

10. *Anser segetum* Meyer. Vetési lúd. — Saatganz.

A nem rendes vonulók vidékünkön észleleteim szerint ezek:

1. *Glaucidium passerinum* Linn. Törpe kúvik. 1883. szeptember 10-én észleltetett 1 példány.

2. *Aegialitis hiaticula* Linn. 1884. évben 4 db. lövetett egy pocsolyánál, de nem lett kitömve.

3. *Pastor roseus* Linn. Rózsaseregély. Csak 1882. évben május 29-én észleltetett néhány példány, melyből 1 db meglöve-tett és a m. n. muzeumi kitömőnek lett elküldve.

4. *Himantopus rufipes* Bechst. Kéki szarka. — Storchschnepf. 1881. évben a felszaporodott belvizeknél igen sok július hóban.

5. *Larus fuscus* Linn. Fekete hátú sirály. — Heringsmöve. 1881. évben november 8-án 3 db. lövetett a mezőn a Maros mellett.

6. *Hydrochelidon hybrida* Pall. Fehészakállú halászska. 1881. évben május 30-án sok a belvizeknél.

Reményilem azonban, hogy ezen 16 faj átvonuló madár is nemsokára kitömött állapotban látható lesz a nagyszentmiklósi madártani muzeumban.

IV. Tél vendégek. (Wintergäste.)

Téli vendégek elnevezése alatt azon madarakat értem, melyek őszi október vagy november hóban Nagyszentmiklóstra érkeznek, a telet itt töltik, és február, márczius vagy áprilhóban is eltávoznak; ha ez minden évben így történik, akkor rendes téli vendégek, különben nem rendesek.

Eddigi 1895. évi február 20-áig terjedő észleleteim szerint Nagyszentmiklóson van 11 faj téli vendég, ebből 10 faj van kitömve a muzeumban 19 példányban, egy faj még nincs kitömve.

A rendes téli vendégek ezek:

1. *Archibuteo lagopus* Gm. Gatyás ölyv. — Rauhfussbassard. Lövetett 1893. december 15-én a nagy erdőben. Hossza 54 cm., a szárnyak hossza 412 mm. és a farktollak végéig érnek. Szeme közepén fekete, sárga körzettel, átmérője 12 mm. — 1 példány.

2. *Turdus pilaris* Linn. Fenyőrigó — Wachholder-Drossel. Lövetett 1894. január 4-én és február 21-én a nagy erdőben. H = 26 cm., szeme fekete, átmérője 7 mm. A fenyves rigóknak ezen igen csekély része telet át nálunk, míg a tulnyomó része délre vonul. Skandinávia éjszakai részében fészkel. — 2 példány.

3. *Coccothraustes vulgaris* Pall. Magtörő pinty. — Kernbeisser. Lövetett 1892. évi február 16. és márczius 23-án egy hím és 1 nőstény, 1894. márczius 16. és 27-én két hím és 1 nőstény, ebből a muzeumban 3 példány. H = 18 cm., szeme sötétbarna, átmérője 6 mm. Németországban oly vidékeken, hol hegyek és lombfaterdők vannak, néha gyakori, ott fészkel is. — 3 példány.

4. *Carduelis elegans* Steph. Tengelicz. — Stieglitz. Lövetett 1893. február 17-én egy hímpéldány. H = 135 mm.; szeme sötétbarna, átmérője 2 mm. — 1 példány.

5. *Pyrhula major* Brehm. Közönséges pirók. — Gimpel. Lövetett 1893. február 3., márczius 7. és november 29-én két hím és egy nőstény, 1894. márczius 16-én egy hím és 1 nőstény; ezekből 3 példány van a muzeumban. H = 17 cm., szeme fekete,

átmérője 4 mm. Németországban erdős hegységekben fészkel, nálunk gyakori téli vendég. — 2 példány.

6. *Gecinus viridis* Linn. Zöldharkály. — Grünspecht. Lövetett 1893. február 24-én egy hím és egy nőtény és december 15-én egy nőtény. Hossza 325—340 mm., szeme közepén kékesbarna, körül kékesfehér, átmérője 5 mm. — 3 példány.

7. *Columba oenas* Linn. Vadgalamb. — Hohлтаube. Lövetett 1894. február 22-én; hossza 32 cm., szeme sötétbarna, körül piszkossárga szalaggal, átmérője 7 mm. Németországban fészkel, de nálunk nem, csak csekély számban telel itt — 1 példány.

Nem rendes téli vendégek ezek:

1. *Fringilla montifringilla* Linn. Hegyi pinty. — Bergfink. Fogva lett az uradalmi park mellett 1895. január 14-én egy nőtény, hossza 16 cm., szeme fekete, átmérője 4 mm. 15 év alatt csak ezen egy példány észleltetett. Norvégiában és Lappföldön fészkel, sarkövi madár, csak ritkán látogat el hozzánk télen. — 1 példány.

2. *Alanda (ortocoris) alpestris* Linn. Havasi pacsirta. — Alpenlerche. Lövetett 1894. évi december 24-én egy hím Nagy-Kikindán Gönczy Péter jőnevű madarász úr által. Hossza 185 mm., szeme fekete, átmérője 4 mm. 15 év alatt egyszer mutatkozott. Hazája Ázsia északi része, Észak-Amerika és északkeleti Európa. — 1 példány.

3. *Alcedo ispida* Linn. Jégmadár. — Eisvogel. 1881., 1882., 1890. és 1891. évben észleltetett, de nem sikerült megkapni.

4. *Ampelis garrulus* Linn. Selyemfark. — Seidenschwanz. Lövetett 1895. február 16-án a nagyerdőben 1 hím és 1 nőtény egy 6 darabból álló társaságból. A hím hossza 20 cm., a nőtény hossza 19 cm. E madár a Lappföldön fészkel, sarkövi madár, hozzánk csak igen ritkán látogat el, 15 év óta csak egyszer észleltetett Nagyszentmiklóson. — 2 példány.

A nagyszentmiklosi madártani muzeumban van tehát a három közlemény szerint jelenleg összesen 109 madárfaj 218 példányban és pedig:

| | | |
|---------------------------------|--------|---------------|
| I. Állandó madarak | 28 faj | 73 példányban |
| II. Nyaraló madarak | 42 faj | 81 példányban |
| III. Átvonuló madarak | 29 faj | 46 példányban |
| IV. Téli vendégek | 10 faj | 18 példányban |

Összesen 109 faj 218 példányban

Hiányzanak még a muzeumból a következő helyben észlelt madarak:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| I. Állandó madarakból | 4 faj |
| II. Nyaraló madarakból | 6 faj, esetleg 25 faj |
| III. Átvonuló madarakból | 16 faj |
| IV. Téli vendégekből | 1 faj |

Összesen tehát 27 faj, esetleg 46 faj

Ennélfogva észleltem Nagyszentmiklóson 15 év alatt összesen 136 madárfajt, mely közül 80 faj Nagyszentmiklóson fészkel, míg 45 faj csak átvonul és 11 faj csak télen látogat el hozzánk. Ha pedig hozzáveszem még azon 19 faj vizi madarat, mely Nagyfalun egy 166 holdas nádasban fészkel 3 órai távolságban tőlünk, akkor lenne 154 faj, melyből 99 faj fészkel nálunk és Nagyfalun.

Midőn végre a nagyságos elnök úrnak, a tek. választmány-nak és a mélyen tisztelt hallgatóságnak szives türelmükért kiváló köszönetemet fejezem ki, befejezésül a temesvári természetrajzi muzeumnak a következő 10 madárfajt ajándékozom 11 példányban:

I. Nagyszentmiklóson nyaraló madarakból:

1. Oriolus galbula Linn. Sárga rigó. — 1 hím-példány.
2. Sylvia curucca Linn. Közönséges poszáta. — 1 hím.
3. Sylvia hortensis Bechst. Kerti poszáta. — 1 hím.
4. Turdus musicus Linn. Énekes rigó. — 1 hím.
5. Lanius collurio Linn. Vöröshátú gébics. — 2 példány.
♂ és ♀.

Nagyszentmiklóson átvonuló madarakból:

1. Muscicapa collaris Bechst. Fehérnyaku légykapó. — 1 hím.
2. Raticilla phoenicea Linn. Kerti vörösfark. — 1 hím.
3. Junx torquilla Linn. Nyaktekeres. — 1 példány.

III. A nagyszentmiklósi téli vendégekből:

1. Coccothraustes vulgaris Pall. Magtörő pinty. — 1 hím.
2. Pyrrhula major Brehm. Közönséges pírók. — 1 hím.

Vizszerzés Angliában *)

Wittenberg Ignác, gépészmérnöktől.

Angolország a mérnökre s az összes modern természetvizsgálóra azon klasszikus talaj, hol a mi tudományunk csirázott, fejlődött és jelenleg is virágzásban áll. Vívmányai és intézményei bámulatba ejtenek s fölülmulják a civilizált népek hason vívmányait. Angliát látjuk legelőször küzdeni azon elv mellett, hogy az egészséges egyén képezi az állam első bázisát s hogy a közegészségügyi intézményekre fordított összegek a legbusásabban kamatozó befektetések, melyeknek szorgalmazása az állam első létfenntartásának a kelléke.

Ez az oka, hogy értekezésem tárgyául az angol vizszerzési módok ismertetését választottam, de még az is hatott reám, hogy ebben véltem legszembetűnőbbben érvényre juttatni, minő életföltétel a civilizált egyénre a vízvezetés s minő rohamos fejlődésen ment át s úgy a városok mint a lakosság saját jól felfogott érdekükben minő áldozatoktól nem szabad hogy visszarettenjenek.

Egy angol közmondás, mely azt állítja, hogy „a házi kút méregforrás” képezi az ottani viz-kérdés alapelvét. Ezen mondás igazvoltát bizonyára már mindegyikünk tapasztalta. A kutak emberi és állati lakások közelében ásatnak és részint a talaj átérésztő természeténél fogva, részint a szivattyúzás hatása folytán, idővel oly vizet adnak, mely felbomlott állati termékeket tartalmaz és ezért gyakran a járványos betegségek leghathatósabb terjesztőjét képezi.

Ennek következtében Angliában a házi kutak számüzettek; kisebb helységek, egyes házak rendesen a nagy vízvezetékekhez csatlakoznak, vagy saját külön kisebb vezetékekkel bírnak, melyek szélkerék által láttatnak el.

A kisebb központok csatlakozására a nagyobb vezetékek okirataiban gyakran tekintettel vannak, a mennyiben azon esetben, ha az egész vízterület gyűjtése által az egyes kisebb terü-

*) Temesvárott a vízvezeték kérdése szorgos napi kérdés lévén, a magyar orvosok és természetvizsgálók XXVI. évkönyvéből adjuk szerzőnek jeles értekezését, remélve, hogy általa olvasóinknak kellemes olvasmányt szerzünk.

letek lakóitól a víz megvonatnék, ezeknek szükségletét a nagy vezetékből fedezni tartoznak.

Az Erzsébet királynő előtti időben Londonban kizárólag forrás vizet használtak.

A London környékén létezett forrásokat vízvezető csatornáknak (aquäductokban), melyekbe később ólomcsöveket fektettek, gyűjtötték, és közutakban elosztották.

A forrásvezetékek a nyilvános adakozás kedvelt tárgyát képezték, melyben még a papság is résztvett. — Erre vonatkozólag az 1544. évből származó parlamenti acta, mely szerint London városa a westminsteri püspöknek a tulajdonát képező hampstead-i források átengedéseért évi 2 fontnyi bors-kártérítést fizetett, a legérdekesebbek közé tartozik. Ezen okirat a Londonig építendő vezetékre vonatkozó kisajátítási törvényt is tartalmazza, mely egészen modern hangzásu.

A legnagyobbyszerű alkotások közé tartozik Midleton Róbert aranymives vezetéke, a ki a chadwelli és amrelli forrásokat 59 kmtr. hosszban, részint falazott, részint facsatornáknak saját költségén vezette Londonba és ez által a londoniak nagy víz-szükségletét egyidőre kielégítette. — Ezen vezetékek, melynek New-River a neve, jelenleg is fennáll és annak felosztó hálózata a legnagyobb ama nyolcz társaságé közül, melyek „London-ország-nak“ 5.900,000 lakosát vízzel ellátják.

A források, a földalatti folyóknak véletlen kifolyásait, ritka esetben akadnak a kiaknázásukra legezészerűbb helyen és e miatt vízbőségük megbízhatlan és akkor apadnak ki leginkább, mikor a vízszükséglet legnagyobb.

A vízbőségnek folytonos változása a londoniaknak örökös gondot okozott, melyen a kitűnő new-riveri vezetékek sem segítettek sokat. Ez utóbbi vezetékek kénytelen volt nemsokára a vizét nagyrésztben a Lea folyóból venni, mely folyót jelenleg a londoniak egészen kiiszszák.

Végre 1582-ben akadt egy hollandi, ki a Londonhid egy íve alatt több vízi kerékből álló vizgépet állított fel, mely kerekek, miként a mi hajóalmaink, csónakra voltak építve, és fogas kerekek által több szivattyút hajtottak, melyek a vizet a Themzéből vették. A víz közvetlenül facsövekből álló vezetékekbe nyomtatott és a londoniak csodálkoztak, hogy a víz felfelé is folyhat.

Igy keletkezett az első vízmű.

Mielőtt a folyóvíz-vezetékek méltatásába bocsátkoznám, ezen művek üzeméről kívánnék még szólni, mi tán nem lesz érdektelen.

Ugy a különféle folyóvíz-vezetékek, mint a New-River társaság Watt-ig félbenhagyó alacsony nyomással dolgoztak facsöves vezetékekben. — A vezető csövek üre az anyagra való tekintettel 6—7" átmérő volt, a miért is több párhuzamos vezetékelt kellett az utczákon lerakni, úgy hogy 1810. évben 9 párhuzamos vezeték feküdt.

Ezen favezetékeket gyakran pótolni, még többször javítani kellett és nem zártak tökéletesen; képzelhető tehát, milyen volt ezen utcák állapota, melyeket gyakran kellett fellszakgatni.

A vezetékek naponként csak néhány órán át lettek megtöltve, ezen idő alatt a pinczékben levő víztartók (cisternák), melyek ólomcsövekkel voltak a favezetékekhez kapcsolva, megtöltettek, mert attól kellett tartani, hogy folytonos töltés következtében, miután a facsövek nem zártak teljesen, a vízveszteség igen nagy lenne.

Mindezen bajok csak 1810-ben hárítottak el a vascsövek behozata által, az akkor alakult légszesztársulatnak mintája szerint. Most kezdték csak a vizet Watt-féle gőzgépekkel magasabb tartányokba emelni és a laképületek emeleteibe is felvezetni; kezdetben szinte cisternákba, de később állandó töltéssel.

Sajátságos, hogy a vízveszteség állandó folyásnál csekélyebbnek mutatkozott, mint a félbenhagyó üzemnél, mert a cisternák tulajdonosai régebben az el nem használt vizet kiöntötték, ha az új töltés jött. Az angolok conservatív hajlamát azon tény is illusztrálja, hogy a 769,000 házból melyet a londoni 8 víztársulat vízzel ellát, 1890. évben csak 65% volt állandó hozzáfolyásra berendezve, míg 295,000 ház még mindig a félbenhagyó-cisterna-üzemet használja, daczára annak, hogy az állandó üzemet kötelező parlamenti törvény már 1871-ben jogerőre emelkedett.

Az 1832, 1849. és 1854-ben dühöngött cholerajárványok az angol lakosságot nagy mérvben nyugtalanították, mert azon nézetben voltak, hogy a víz terjeszti e betegségeket. Bár már 1821-ben több víztársulat, kik folyamvizet szállítottak, a glasgowiak mintájára a vizet megsűrítették, ezen eljárásához kevés volt a

bizalom, mert úgy vélekedtek, hogy nem elegendő, ha az ivóvíz szín-, szagtalan és jóízű, hanem még más tulajdonságokkal is kell bírnia.

Angolországban mint utolsó forumnak, mindig a parlamentnek kell minden bajon segitenie; megkezdik az ügyet nyílt levelekkel a hirlapokban és ezek száma fontos közügyekben gyakran tömerek nagy, míg végre parlamenti bizottságok alakulnak, kik mindenkit meghallgatnak, a ki felvilágosítást adhat. — Ezen bizottságok jelentéseiben a különféle vélemények szószerint soroltatnak fel, azok értéke tehát megbecsülhetlen, mert az olvasót teljesen tájékozzák és azon helyzetbe hozzák, hogy magának, a mennyiben ezt az illető időszakok belátása engedi, határozott véleményét képezhet.

Ezért is az 1849-től 1891-ig működött hat bizottság jelentései a víznek az egészségtanra való befolyását illető ismereteink alaposzlopaikat képezik és az angol egészségtant azon magaslatra emelték, a melyet az jelenleg elfoglal.

Annak belátása, hogy csupán az a víz egészséges, mely minden szerves anyagtól ment, mindenek előtt testületeket teremtett, melyeknek hivatása a fölött őrködni, hogy a folyók minden kártékony hozzáfolyástól megóvassanak. Ezek az ugynevezett „River trust's” vagy „conservancy” és a városok, valamint az illető folyamterület összes érdekeltjeinek választott képviselőiből állanak, időről-időre újra választatva, a parlament által elismeretnek és csakis a közvélemény által ellenőriztetnek.

Működésükről a parlamentnek évenként tesznek jelentést. Jogaik messze terjednek, adókat vetnek ki és azon társulatoktól, melyek vizüket a folyóból veszik, járulékokat szednek be, a foyamtörvény elleni kihágásokat megbüntetik; ellenben anyagilag támogatják a folyamterület tisztántartására irányozott törekvéseket és őrködnek a fölött, hogy a városok és gyárak a használt vizet a folyóba csak alapos tisztítás után, vagy éppen ne ereszsék.

1866-ban még 9 város létezett a Themze mentén, melyeknek csatornái a folyamba ömlöttek. 1874-ben már csak 4 ily város és már 1881-ben jelentették, hogy a Themze azon helyeken felül, a honnan a londoniak vizöket veszik, minden rondító hozzáfolyástól megszabadulhat.

Egy másik eredménye ezen bizottság működésének abban állott, hogy a vízi társulatok kényszerítették szivattyúikat Londonon felül 20 km. távolságra felállítani, mert az 1874-iki bizottság azt jelenté, hogy a szerves anyagokat semmiféle szűrés nem képes a vízben csökkenteni.

Továbbá minden társulatnak csak bizonyos maximális mennyiségű Themzeviz engedélyeztetett; némelyek tehát kénytelenek voltak a londoni mészmedenczében mély kutakat ásatni, mert az 1874. évi bizottság, mely Angolország összes vizeit (6000-en felül) vegyelemezettette, azt találta, hogy a mély kutak vizei, t. i. azoké, melyek legalább 50 méter mélyek, a legtisztábbak.

Másrészt odatörekedtek, hogy oly szűrő módszert találjanak fel, mely a szerves anyagokat eltávolítja és hogy ez mennyire sikerült, arról tanúságot tesz Frankland 1885. évi jelentése. Frankland, ki 1874-ben a bizottság előtt azt állítá, hogy szűrés által a szerves anyagok nem távolíthatók el, már 1885-ben kénytelen volt bevallani, hogy a Clark-féle módszer, mely jelenleg is divik Londonban, több mint 90% szennyanyagot távolít el, de másrészt azon érdekes tény mutatkozott, hogy a londoni mészben a mély kutak, melyek az első években tiszta joizü vizet adtak, hosszabb használat után szerves anyagokkal szennyezett vizet hoztak, valószínűleg a felszínviz beszívargása következtében. Ezeket részben be is szüntették, mert nem voltak képesek a felszínvizet oly tisztán tartani, mint a folyókat. Ugyanezt tapasztalták Liverpoolban is, hol 1830 óta Anglia leghíresebb vizét a föld alatt 50 méter mélységben veres homokkőben épült alagutakból nyerték és jelenleg szinte beszüntettek. Végre pedig mindenütt vízvizsgáló intézetek rendeztettek be. A londoni intézet hetenkint megvizsgálja mind a 8 társulat vizét és az eredményt havonként közli.

1885 óta a bacteriologiai vizsgálat is elrendeltetett és annak eredményei oly érdekesek, hogy itt is említést érdemelnek.

Előrebocsátom, hogy a 8 társulat közül 5 Themze-vizet, 1 Leavizet, 1 Lea- és forrásvizet keverten, 1 pedig kizárólag mélykut-vizet szállít.

A nem tisztított Themzeviz London fölött 1 köbcentiméter vízből 1300 bacterium-telepítvényt eredményez, az átszűrt viz a Themzéből $23\frac{1}{2}$, a Lea-viz $35\frac{1}{2}$, a mélykut-viz pedig 30 bacterium-

telepítvényt, megjegyezve, hogy Koch szerint 100 bacterium-telepítvény még mindig jó ivóvizet jelent.

Az összehasonlítás kedvéért felemlitem, hogy a tegeli tó, melyből Berlin vizét kapja, a tisztítás előtt 3900 bacterium-telepítvényt mutat, a Themze-víz London alul 4.200,000 sőt a londoni csatorna folyadék 7.500,000 bacterium-telepítvényt. A bacillus-telepítvények majdnem egyenlő mennyisége London különféle vizeiben figyelemre méltó magyarázatot lel Dr. Tidy jelentésében, ki következőkép nyilatkozik: „London összes körületeiben a halandósági számokat és a mennyire lehetséges volt, a halálesetek okát is a leggondosabban kutattam és sem a halandósági számokban jelentékeny különbséget nem találtam, sem pedig a legkisebb jelet, melyből következtetni lehetne, hogy az egyik vagy másik betegség oka a Themze, Lea, vagy források vize volna. — Ha egyáltalában lehetne különbségekről szólni, úgy ez inkább a folyóvíz, mint a forrásvíz előnyére nyilvánulna.“ Az angolok tehát Londonban, mely halandósági számával (17) a legegészségesebb fővárosnak nevezhető, — valamint más városokban is bebizonyították, hogy folyóvíz is jó lehet, természetesen roppant nagy erőly kifejtésével, mely az egész folyam területén érvényesítendő.

De a londoniak még ezzel nem elégednek meg; jelenlegi vízszerezési rendszerük részben már nem elegendő és folytonos gondos felügyeletet igényel; ők tehát arra törekednek, hogy, miként más angol váro-*ok*, kevésbé lakott hegyi katlanokból csapadék vizeket nyerhessenek.

Ezzel eljutottunk az angol vízszerezés legésszerűbb rendszeréhez, mely csakis Angliában van leginkább elterjedve és már 1882-ben több mint 500 város 9 millió lakosát a legjobb ivóvízzel látta el.

Ha Angolország térképét tekintjük, úgy annak északi oldalán a Pennine hegység lejtőin sok népes várost látunk. Ezen oldal zsufoilasig tele városokkal és falvakkal s minthogy ott csak kisebb vizerek folynak, így az égből a hegyekre eső vizet, ugyszólván megiszszák; ha ezek a vízszükségletüket a források és patakokból fedeznék, úgy ez tavasszal és őszszel ugyan több, mint elegendő volna, de nyáron okvetlenül kevés. Nem maradt tehát egyéb hátra, mint a hegységek völgyeit elzárni és az összes eső-, talaj- és forrásvizeket ott összegyűjteni. Az eljárás a következő:

A lakosság számából és egy bizonyos évek sorára előre

látható szaporodásából — a mindennapi fogyasztást fejenként 100—150 literre véve — számítják ki a vízszükségletet.

Miután az évenkénti minimális esőzések magassága ismeretes, könnyen kiszámítható a szükséges eső-terület is. — Az ezen területnek megfelelő völgyet megvásárolják és abból a lakosságot lehetőleg kitelepítik.

Egy erre alkalmas helyen magas vizálló töltést építenek és az egész völgyet hegyi tóvá változtatják át. Arra tekintettel vannak, hogy ezen völgy a vízzel ellátandó város és környéke fölött oly magasan fekszen, hogy a víz természetes nyomás következtében az ellátandó terület minden pontját elérje.

Hogy ezen berendezések nagyszerűsége jobban kitűnjék, a manchesteri és liverpooli új vezetékekről fogok néhány adatot közölni.

Miután a Pennine hegységben semmiféle rendelkezésre álló víz már nem volt, Manchester város kénytelen volt vízszükségletének fedezése céljából a Cambiai hegységig menni, mely a várostól 160 km. távolságra esik, egész Thirlmeereig, a hol egy kis tó létezett. — A körülfekvő 20,000 holdnyi terület esőterület gyanánt megvételezték, lakosait kitelepítették, a völgyet óriási töltés által elzárták, a kis tó tükkrét 51 lábbal megemelték és ezáltal egy 8 km. hosszú tó teremtetett, melynek víztartalma elegendő Manchester város 2 évi szükségletének fedezésére.

Liverpool városnak a Wales-ben fekvő 80 km. távolságra eső Vrynory-tóig kellett mennie; a völgynek egy 50 m. magas és 400 m. hosszú töltésszel elzárása által ott is egy 8 km. hosszú és 4.000.000 köbm. víztartalmú tó készült, mely a liverpooliak körülbelül egy évi vízszükségletének felel meg.

A víz elvezetése több csővezetéken, a tó közepén épült toronyból történik.

Az hinnők, hogy a víznek ily óriási medenczében el kell romolnia; halljuk tehát, mit mond róla egy szemtanú:

„Egy közönséges halastót véltem találni, a melyen nagylevelű vízi növények uszkálnak és mit találtam valóságban ezen nagy tartányban? Egy gyönyörű tükörfényű vízfelületet, a melyen vízi növényeknek vagy egyéb tisztátalanságoknak nyoma sem volt.

A benyomás kétféle volt, a szerint, a mint teljes szélcsend uralkodott, vagy nem; első esetben, leginkább este, élénken

emlékeztettem az Óriás-hegységben a Schneekoppe-től északra fekvő 2 hegyi tóra, a melyekből a felső-sziléziai „Lomnitz” folyócska ered.

A másik esetben - és majdnem egész napon át így volt - a Felső-Ausztriában levő Mondsee nevű tó képe homályos időben állt előttem; ha látszólag nem is volt szél, mégis 15—20 cm. magas hullámok voltak rajta.

Az által, hogy a víz felső színe mindig mozgásban van, a medencze partjain humus nem maradhat, tökéletesen elmosatik, sőt egyéb föld- és homokrészesek is elhordatnak.

A humus-réteg úgy látszik a vízszin magasságában, mintha késsel vágatott volna el; ezt mindenütt láttam azon medenczék-nél, melyek részben vagy egészen szárazak voltak.

Ezek ugyan mechanikai hatásoknak tekinthetők, de minő chemiai hatányok érvényesülnek még ily óriási tartányokban?

Azon folytonos benső érintkezés folytán, melyben a víz felszíne a légkörrel áll, folytonos élenyülés történik, miáltal a vízben létező szerves anyagok lassanként elpusztulnak, a mi annál intensívebben történik, minél tovább van a víz a tartányban.

Az élenyülés fontos szerepe Angolországban már e század közepe óta el van ismervé, és nem csak a levegőnek, hanem a napvilágnak is jelentékeny hatást tulajdonítanak. Azon tartányokban, melyek vizöket láp-talajból kapják, a víz kezdetben sárgás, gyakran barnás, miként azt Bateman, több mint 100 magas tartány építője, - a Glasgow részére épült „Lochkatryne” nevű híres műre vonatkozó jelentésében megjegyzi; szerinte a patakok, melyekből Lochkatryne vizét kapja, áradás idején oly sötét színűek, mint a mahagoni, oly barnák, mint kávé a kávécsészében, de a levegő és napfény ereje oly nagy, hogy Glasgow városában az év legnagyobb részében a víz absolute szintelen, ősszel és télen egy darab porcelán csak 120—150 cm. magas vízrétegnél látszik sárgásnak, míg az üvegben semmiféle szín nem észlelhető.

Azon esetekben, midőn a helyi viszonyok ily nagy tartányok előállítását nem engedték, hogy azokban több havi készlet összegyűjtése lehetséges legyen, több kisebb tartányt helyeztek el; így például a régebbi Manchester-műveknél az Etherow-völgyben, a hol 5 kisebb reservoir 9 km. hosszban egymással össze-

kapcsolva és a liverpooli régebbi vízműveknél 6 ily reservoir 6 $\frac{1}{2}$ km. hosszban.

A víz egyik tartányból a másikba, legfeljebb 20 cm. erős sugarakban kis lépcsőkön folyik, hogy így minél több levegő és napfény érje.

Hasonló a hatás a víz izére is; a víz, mely a lápos, gyűjtő-talajon alig volna élvezhető, több heti tározás után jóízű, nemcsak az angolok állítása szerint, hanem idegenek jelentései szerint is. A hőmérséklet a tartányokban annnyival jobban közeledik az évi középértékhez, minél nagyobb a tartány.

A víztornyok, mint kiindulási pontok, létesítése által lehetővé vált, az időszak szerint, a magasabban fekvő melegebb, vagy a mélyebben fekvő hidegebb vízrétegek lefolyását eszközölni. — Minthogy pedig nem minden esetben volt lehetséges, lakatlan gyűjtő-területeket szerezni, hogy így már eleve az ártalmas szerves anyagok általi szennyezés ki volna zárva, sok esetben a vízvezeték alkalmas helyén czélszerű szűrőket helyeztek el.

Végre pedig a víz többé nem egy, hanem legalább is 2 csővezetékben vezetetik el (az új liverpooli vezetéknek 5 csővezetéke van), hogy minden körülmények között, sőt csőrepedés esetén is, az üzem biztonsága ne veszélyeztessék.

Ha ezen víznyerési rendszer rendkívüli előnyeit szem előtt tartjuk, t. i. a szerves tisztatlanságok feltétlen távoltartását, jó ízt, tisztaságot, zavaros hozzáfolyás elhárítását, tetszés szerinti mérsékletet, végre nagy vízmennyiség biztosítását és az által függetlenítést az évszakoktól, akkor érthető lesz minden angol város azon igyekezete, hogy a hol geológiai és pénzügyi viszonyok engedik, az összes rendszerek ezen eszményét realizálják és régi vízműveiket beszüntessék.

Miután a víz-elosztás itt természetes nyomás által történik, minden gépszerkezet felesleges és így megtörténhetik, hogy az évek folyamán, az angol vízművek gyönyörű gépházai (így például a birminghami pompás gótizlésű épület) üresen állnak.

A magas tartány vizének egy másik tulajdonsága: annak rendkívüli lágy volta, miután a földkéregben csak csekély részben folyik és itt is csak rövid darabon.

Talán itt helyén van a víz keménységének a halandósági számra való befolyásáról is szólni.

Angolországnak és ennél fogva a földnek legegészségesebb Birminghamban 600,000 lakosával, melynek halandósági hányada 12 per mille, a víz keménységi foka 9·6; egyike a legegészségtelenebb városoknak Angliában Glasgow, 25 per mille halandósági hányaddal, majdnem vegyileg tiszta magastartányú vízzel, melynek keménysége azonban csak 0·5

Ez elegendő bizonyíték volna a kemény víz azon védelmezőinek, kik azt akarják állítani, hogy a halandósági szám a víz keménységéhez fordított arányban áll.

Ugy hiszem London példájából ezen állításokat kellően meg lehet czáfolni.

A víz az életfeltételeknek csak egy tényezőjét képezi, mely alig lehet fontosabb, mint az éghajlat és táplálkozási viszonyok. Dr. Tidy jelentéséből azt láttuk, hogy semmi különbséget nem talált London különféle városrészeinek egészségi és halandósági viszonyai között, annak daczára, hogy a lakosság egy része 11 fok keménységű folyóvizet, a másik pedig 16 fok keménységű mélykutvizet iszik és a majdnem vegyileg tiszta magastartányú víz behozatala a halandósági számot legalább is nem fogja emelni.

Ezen nézet, úgy látszik, Angolországban is uralkodik, mert Birmingham csekély keménységű mélykut-vizével és legcsekélyebb halandósági hányadával most épen azon van, hogy a 80 km. távolságu, Walesben levő Clearwen mellett magastartányt építsen és így lágyabb vizet nyerjen.

E miatt nevezett városnak érdekes pere volt Londonnal, mely utóbbi 360 km. távolságra akart menni, hogy a Clearwen területet a maga részére megnyerje, de az angol parlament a folyó év tavaszán Birmingham előnyére döntött.

A víz lágyága úgy a háztartás, mint az iparnak jelentékeny előnyére van, és minthogy az angolok a kettős külön vezetéket veszélyesnek tartják, Dél-Angolország néhány városa, a hol a mély kutak a mészben nagyon kemény vizet adnak, azon van, hogy az egész vizet lágyítsa; az első ilyenmű berendezés mult év óta Southampton városban általános megalégedésre működik.

Befejezésül még néhány szót a törvényhozási és közigazgatási intézkedésekről.

Általános törvény, mely szerint a hatóságok egészséges víz szállítására köteleztetnének, — nem létezik.

Minden városnak szabadságában áll oly vizet élvezni, a milyent ő maga akar; csakis akkor, a midőn a víz megszerzése végett a parlamenthez fordul, a szakértők és érdekeltek meghallgatása után hozatik egy helyi vízi törvény, mely azután kötelező; ennél fogva éppen annyi vízi törvény létezik, a hány vízmű van, mindegyik más, t. i. a helyi és pénzügyi viszonyoknak megfelelő.

Az uralkodó nézetek jellemzéseül a következőket hozom fel: Az angolok a diphteritist, vörhenyt, scarlatot, typhust és cholérát a viznek róják föl, képzelhető tehát, hogy minő izgatottság támad, ha ezen betegségek egyike kitört.

Egy alkalommal a következő, a kiadóhoz intézett levelet olvastam a „Times“-ben: „Uram! Tegnap elsőszülött fiam scarlatban meghalt; házamnak csatornáit és cisternáit megvizsgáltattam, és azokat elhanyagolt, piszkos állapotban találtam, oly házban, melybe csak néhány nap előtt költöztem és melynek a háziúr állítása szerint, tökéletes, tiszta állapotban kellene lennie. Én ezen gazembert a bíróságnál bepereltem és kérem Önt ezen sorok felvételére, hogy a mit sem gyanító családapák figyelmeztetessenek.

A vízművek üzeme részint vállalkozók, részint a városok kezében van. Gyakran egy társulat egész területeket lát el vízzel.

Jogkörük különféle; sok esetben csak az utcza csőhálózatát rakják le, a csatlakozásokat pedig a háztulajdonosok maguk készíttetik, nehogy idegen beavatkozás házi csendjüket zavarja; más esetekben a társulatoknak joguk van a házi vezetékeket is készíteni, egy harmadik variáns pedig abból áll, hogy a társulatok bár nem tolazkodhatnak be a házakba, de a munkákat csak oly czégek végezhetik, melyeket a város vagy a vállalat arra feljogosított. Ugyanez áll a felszerelések felügyeletéről és egyéb jogügyekről is.

A vízért fizetendő járulék nem mértékegység szerint vétetik, hanem rendesen a városi adók hányadát képezi; éppen most van a londoniaknak egy perük a víztársulatukkal, melylyel azt akarják elérni, hogy a városi adók emelkedésével a víz ára házanként ne emeltessek, miként ez eddig mindig történt.

A berendezések itt is oly különfélék, hogy hosszadalmas lenne azokat egyenkint felsorolni.

Fölösleges mindezekből tanúságot külön levonnunk vagy ezek alapján javaslatokat tennünk.

Mindaddig, míg valamely törvény nem szerves folyamányát képezi a társadalmi viszonyoknak, mindaddig annak végrehajtása, akár bürokratikus hivatalnoksereg, akár testületekre bízassék az, illusorius.

Tanuljuk meg az angoloktól, hogy nem elég megszűrni a vizet, a célból hogy tiszta legyen, hanem hogy előbb az egész folyamsystémát tisztázni kell, hogy nem elég hygienicus törvényeket hozni, hanem, hogy előbb azon ismereteket kell meghonosítani, amelyek eredmény-e ezek szükségkép kell, hogy képezzék.

Kell hogy utat tört legyen magának annak beismerése, hogy valamely nemzet egészségi színvonalát javítani és consolidálni annyit tesz, mint azon nép gyarapodását és munkaerejét biztosítani; kell, hogy megszilárduljon azon meggyőződés, hogy a culturális eszme *csak egy* lehet, akár drámairásban, akár hadseregek vezetésében, betegek kezelésében, vagy akár hidak építésében nyilatkozzék az, hogy ezen szellem azonos az organismus életnyilvánulásával, elválaszthatlanul összefügg kóros voltával és erejével, és hogy a test gondozása a szellem ápolását is involválja.

Ily értelemben ismerhetem én el csak t. gyülekezet a cultur-eszmék egységét és ennek symboluma:

„A vízmű és a népiskola“.

Különfélék.

† **Louis Pasteur.** Századunk utolsó éveit nagyon megtizedelték a modern természettudományok legjelesebbjeit, pótolhatatlan oszlopos férfait. Egymásután kellett itt hagyniok a felfedezésekben sikerrel kivívott küzdő tért Tyndall-, Virchow-, Helmholtznak, a spectralanalysis megteremtőinek Kirchhof- és Bunsennek, Wislicenusnak, Szabó Józsefnek stb. Hogy a pótolhatatlan vesztesség igazán betetőzve legyen, még Pasteur neve hiányzott a

szomorú társaságból, kinek munkás életét szintén 1895. szeptember hó 28-ikán Párizs mellett Garchesban kioltotta a kérlelhetetlen halál és ezzel az emberi szellem egyik dicsősége hanyatlott alá, a valódi humanismus egyik világító központja aludt ki. Egyénisége oly kiváló volt, felfedezései oly fenomenalisok és világra szólók s az általános emberi nyomor és szenvedések megszüntetésére, jólétünk előmozdítására irányulók valának, hogy a halálával bekövetkezett veszteség nem csupán Franciaországé hanem az egész világé, az egész emberiségé. Ezért szentelünk tért füzetünk hasábjain Pasteur emlékének.

Louis Pasteur 1822. december 27-én született a Jura départementbeli *Dôle* nevű városkában, hol atyja tímár volt. Iskolai tanulmányait *Arbeisban* kezdette s Besançonban fejezte be. Egyetemi tanulmányait 1843-ban Párizsban az „École normale supérieur“-ban végezte, hol tudorrá avattatott fel s 1847—1848-ban egy évig assistensként működött. Innen a Dijon-i gymnasiumhoz nevezetik ki a chemia tanárává, hol csak pár hónapig működött, honnan a Strassbourgi egyetem chemiai tanszékére lett meghiva helyettes tanárnak, hol a legnagyobb tevékenységgel működött 1854-ig, mikor *Lille*-be megy, hol az újonnan felállított egyetem term. tud. facultását szervezi s annak dékánjává lesz megválasztva. *Lille*-ben mint tanár 1857-ig marad, mikor is Párizsban az „École normale supérieur“ igazgatója lesz s itt működik 1867-ig, mely évben az „École des hautes études“ chem. és fisiologiai laborat. igazgatója lesz. Tagja volt majdnem az összes művelt államok tudományos testületeinek. A francia tud. akademia 1862-ben választotta tagjává. Pasteur számtalan kitüntetésben részesült, így 1861-ben a „Jecker“-díjat nyeri meg, 1870-ben szenator lett, 1874-ben pedig londoni „Royal Society“ által Copley-éremmel tüntett ki, 1878-ban a becsületrend nagy szalagjával lesz feldíszítve, 1882-ben a halhatatlanok közé beválasztva.

Pasteur tudományos működését 1847-ben kezdi meg Biot vezetése mellett, és pedig nagy sikerrel, felfedezve a testekben létező molecular - assymetriát, melylyel megvalósította Biot sejtését s harmincz évi sikertelen kísérlet sorozatát vele befejezte. Ezután a levegő mikroorganismusait kezdette vizsgálni, azokat egymástól elkülöníteni, életfeltételeiket tanulmányozni,

hatásukat élettelen és élő anyagokra megkísérteni, miáltal sikerült elkülöníteni azokat az organismusokat, melyeket az erjedést idézik elő, azoktól, melyek betegségeket támasztanak. Itt jött reá, hogy egy csoportja a mikroorganismusoknak levegő nélkül is fejlődhetik (anaërobok), míg a többinek fejlődéséhez levegő szükséges (aërobok).

Lille-ben az északfrancia söripar középpontjában érdeklődve a sör chemiája iránt, oly kísérleteket végzett, melyek az erjedési chemiát biztos alapokra fektették s az erjedési ipar megteremtői lettek. Ő mutatta ki positivitással, hogy az erjedés mikroorganismusok által idéztetik elő, melyeknek sporái a levegőben feltalálhatók s kimondván vele a „generatio aequivoca“ (ős nemzés) nem lételet. Isolálta az alkohol, tejsav, vajsav erjedést előidéző bacteriumokat s megvilágította az egyes fajok kedvező vagy kedvezőtlen befolyását az erjedési iparban; kimutatta, hogy a borok és sörök betegségét mikroorganismusok idézik elő, melyek 100°-nyi hőmérséknél elpusztulnak és megteremtette általa a pasteurizálás elnevezés alatt ismeretes konserválási módot.

A hetvenes évek kezdetén Olaszországban nagyban pusztítja a selyemhernyókat egy betegség, mely később Dél-Franciaországban is fellép s „pebrine“ „flacherie“ név alatt ismeretes. Pasteur vizsgálni kezdi s megállapítja, hogy ez mikroorganismusok által idéztetik elő s ellenök biztos szert talál fel és ezáltal úgy hazájának mint az egész európai selyemtermelésnek kiszámíthatlan milliókat mentett meg. (Erre vonatkozik *Huxley* angol tudós egy előadásában tett mondása, hogy Pasteur felfedezései elegendők behozni azt az 5 milliárdot, melyet 1871-ben hadi sarcz fejében Franciaország Németországnak fizetett.)

Ezután Pasteur a szarvasmarhák közt pusztító lépfenét, a tyúkok choleraját és a veszettséget kezdi vizsgálni s megtalálva a betegség okát, a védő oltásokban gyógyításukra biztos módot igyekezett nyújtani. Ezen sikerrel véghez vitt kísérletei szolgáltattak alapul a Löffler-, Behring- és Roux-féle Serumtherapiának.

1872-ben Pasteurt apoplexia érte, melyből bár gondos ápolás és nyugalom folytán kigyógyult, de tanári állásától megvált s neki a francia nemzet 12.000 frank évi nyugdíjat szavazott meg 532 szavazattal 556 szavazat közül, mely díjat 1883-ban 25.000 frankra emelte fel.

A veszettség elleni védő oltással elért sikerei folytán nemzetközi gyűjtést eszközöltek egy Pasteur-féle intézet költségére, mely sikerrel végződén $2\frac{1}{2}$ millió frankkal, 1883-ban meg is nyílt a nevezett intézet, melyben Pasteur egész haláláig végezte áldásos kutatásait.

Pasteur mint tudós ritkítja párját, egész életét tudományos munkálkodásban visszavonulva laboratóriumában töltötte. Gondolkodásának filosoficus mélysége, éles elméjének tiszta látása, munka- és akaraterejének fáradhatatlansága a tények vizsgálatában, szívjósága, tiszta jelleme voltak azok a tényezők, melyek neki biztosították a nagy sikereket.

Pasteur emancipálta magát a tudósok fennhéjázó rideg jelszavai alól, hogy a tudomány ön-ön magáért van és csupán önczél, s arra módosította, hogy a tudomány csak akkor magasztos, hogyha oda tökéletesítjük, hogy általa az emberiségnek, a hazának hasznót hajtsunk vele, az emberi nyomort kisebbsítjük általa. Vizsgálataiban oda törekedett, hogy hazájának hasznos polgáraként tekintessék. Ez tűnik ki azon leveléből, a melyet Cambonhoz, Algier kormányzójához intézett azon alkalmából, midőn *Seriana* algieri falu Pasteur nevéől neveztetik el: „Tábornok úr nagyon megtisztelt, midőn tudatja *Seriana* falunak nevem után való elnevezését, valóban sajtószerű érzés lép meg azon tudatra, hogy nevem a föld egy szögletében örök időkre meg lesz őrizve; s midőn a gyermeket tanítója oktatja e hely nevének származása felől, csak azt óhajtom, hogy arra tanítsa, hogy az egy francziának volt a neve, ki hazáját forrón szerette, kinek minden törekvése az volt, hogy hazájának s az emberiségnek szolgálatot tegyen. Azon gondolatra, hogy nevem említése a gyermek szívében a hazaszeretet első érzését kelti fel, szívem erősen dobogni érzem stb.“

Pasteur munkái a világ összes nyelveire le vannak fordítva. Életrajzát veje Vallery-Radot ismert író írta meg ezen czimen: „Histoire d'un savant par un ignorant“ Paris.

Egy pillantás a jövőbe. Berthelot, a kiváló nagy vegyész tudós, Franciaország most kinevezett külügyminisztere, a következő merész röptű fantáziával látja a jövőt: 2000 év körül már

fölösleges lesz a földmivelés, mivel vegyi uton fogják előállítani az élelmi szereket. Fölösleges lesz a kőszénbányászat, mert tüzelő anyagról is gondoskodni fog a tudomány. A vámokat és háborúkat el fogja tüntetni a léghajózás tökéletesedése, s ha egyszer 3—4000 méter mélységű aknákat vájnak a föld mélyébe, a föld melege lesz képes minden kigondolható gépeket mozgásban tartani s századokon át meg sem érzik annak a rengeteg erőnek a csökkenése. A föld melegének fölhasználásával gyorsan fog tökéletesülni az élelmi szerek vegyi készítése, mivel az anyagátváltoztató erő nagyon olcsó lesz. A tudomány még tökéletesebben állítja elő az élelmi czikkeket mint a természet s be fog következni az az idő, midőn ételét bárki mellényzsebében hordhatja magával. Az így előidézett változás nagyságát elképzelnünk sem lehet. Mezők, szántóföldek, szőlőkertek eltűnnek, az emberek szelidebbek, erkölcsösebbek lesznek, mivel nem kell többé ölniök, élő lényeket elfogyasztaniok. A termékeny és kopár vidékek között nem lesz többé különbség, sőt az emberek jobban fogják szeretni a sivatagokat, melyeknek talaja még nincs megfertőztetve. Abban az időben a művészet is nagy virágzásnak fog örvedeni. A szántóföldek merev mértani alakjai helyébe mindenütt izléses kertek, gondosan ápolt parkok lesznek. S az izlés hatalma alatt újra ébred az ember akaratja s tevékenysége.

Társulati ügyek.

Véber Antal kegyesrendi főgymn. tanár, társulatunknak hosszú éveken át titkára, a nyitrai főgymnasiumhoz helyeztetvén át, titkári állásáról leköszönt. Sajnálattal látjuk Véber tanár úr távozását, ki hosszú éveken át a társulati füzeteket oly önzetlenül, annyi tudással szerkesztette s a titkári teendőket ellátta. Reméljük azonban, hogy a távolban is velünk érez s szakmunkásságát továbbra is társulatunk füzeteinek szenteli.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett a délmagyarországi természettudományi társulat orvos-gyógyszerészi szakosztályának 1893. évi október 21-én tartott vitaestélyén.

Elnök: Dr. Bécsi Gedeon.

Mint jegyző: Dr. Tauffer Jenő.

Jelen vannak: Dr. Kaldy, dr. Kemény, dr. Szana, dr. Zwirn, dr. Michael, dr. Weisz tagtársak és Krausz József orvostudor — mint vendég.

1 A jegyző felolvassa a múlt ülés jegyzőkönyvét — hitelesítettik.

2. Ugyanő felolvassa titkári jelentését, melyben foglaltatik, hogy a győrmegyei orvosok és gyógyszerészek tudományos egyesületet óhajtván alapítani, Chyser Kálmán hédervári gyógyszerész által szakosztályunk ügyrendjét kéri tanulmányozás végett.

Titkár a társulat alapszabályait és a szakosztály ügyrendjét megküldte.

Jelenti továbbá, hogy dr. Weisz Bernát 1893. évi szeptember havában tartott előadását a társulati füzetekben kiadta, ezért az írói tiszteletdíját és a munkának 25 drb különlenyomatát megküldé a szerzőnek.

Jelenti végül, hogy dr. Kemény Gyula helybeli orvos felvétetett a társulat tagjai sorába. — A titkári jelentés tudomásul vétetik.

3. Következik a napirendre tűzött kérdések tárgyalása:

Dr. Bécsi Gedeon elnök: Tekintettel az aránylag csekély számban megjelent tagokra indítványozza, hogy az ülés napoltassék el, — ajánlja ezt annyiival inkább, mivel a kitűzött kérdések gyakorlati megoldását mindenki saját orvosi gyakorlatában megtalálja. — A szakosztály az ülést nem kívánja elnapolni, s a kitűzött kérdéseket — kivéve a 3-dik pont alattit — tárgyalni óhajtja.

A kitűzött kérdések a következők:

1. Az 1892/3. évi temesvári difteritisjárvány alatt tett észleletek mennyiben bizonyítanak a mellett, hogy a difteritis vérbetegség, s mennyiben a mellett, hogy csak helyi megbetegedés?

Dr. Bécsi kifejti, hogy a gyakorlat szempontjából a difteritisnek két alakját különbözteti meg, melyeket mint tulajdonképeni difteritist és mint croupot ismerünk.

A difteritis a szövetek mélyébe ható folyamat, mely nehezebb kíséreltetekkel bír. Régebben septikus difteritisnek nevezték azért, mert a halálos kimenetelt toxikusnak látszó körülmények okozzák s a halál tényleg szívzérhűdés tünetei között lép föl.

A croup inkább csak gyulladásos helyi folyamat, mely plupicalis úton hoz létre szén-sav-mérgezést.

Azért a difteritist vérbetegségnek, a croupot csak helyi megbetegedésnek tartja.

Dr. Szana kevésbé a gyakorlat után, mint irodalmi tanulmányai után azt tartja, hogy úgy a difteritis mint a croup vérbetegség, mert mindkettőnél a vér egy csöppje egyik vagy másik bajt létre hozhatja, sőt egyiknek mérge immunisál a másik ellen.

Dr. Weisz Bernát: A difteritis közös névvel nevezett betegség ezen két alakját a tünetekből vajmi ritkán lehet megkülönböztetni, már ez arra vall, hogy genesisük talán egy lehet. Hogy a difteritis vérbetegség, abból következteti, mert számos eseténél a gyermekek napokig voltak nagy betegek minden localis tünet nélkül — s csak később léptek föl a difteritisnek localis jelenségei.

A dr. Szana fejtegetéseire azt jegyzi meg, hogy maga Löffler és Behring a difteritist localinfectionnak tartják, mert az oltások előbb local-affectioakat akarnak, melyből csak utóbb lehet vérbetegség.

A „*difteritis-croup*“ elnevezést, melylyel mult előadásában élt, maga alkotta, mely csak arra való, a midőn a mindkét alaknak megfelelő tünetek jelen vannak ugyan egy betegnél.

Dr. Szana válaszolja dr. Weisznak, hogy vitás kérdés még, hogy a difteritis mérge a behatolás helyén hagy-e nyomot vagy sem? Mert az nem csak éppen a száján át juthat be, s így állbat fenn difteritis mint vérbetegség már azelőtt, mielőtt a helyi tünet fellépne.

2-ik kérdés. Mily észleletek a difteritis különböző alakjai után fel lépett utóbajokra nézve?

Dr. Michael difteritis után mint utóbajt izületi csuzot, ezután következményileg kéthegyű billentyű elégtelenségét s végül szívhuroklobot észlelt.

Dr. Bécsi nehezebb alakú mandolalak után is látott fellépni Bright-kórt, sőt egyes izombüvééseket is.

Dr. Weisz az utóbajokra vonatkozólag ujjolag említi a mult gyúlésben mondottakat.

Dr. Szana az utóbajokra nézve először azt kívánná eldönteni, hogy valjon mit nevezhetünk annak? Valjon utóbaj-e az is, midőn a fertőző anyag hónapok multán új szervet támad meg? Avagy csak az az utóbaj, midőn valamely szerv az eredeti fertőző anyag által megtámadtatván, csak utóbb nyilvánul rajta a betegség?

Dr. Bécsi: Dr. Szananak ily alakban feltett kérdésére választ, illetve az utóbajoknak ily distinctióját adni nem lehet; itt csak a tapasztalatokról van szó, hogy mennyiben lehet egy-egy utóbb fellépett jelenséget oki összefüggésbe hozni a már elmúlt difteritisszel? Tényleg sokszor látunk tüneteket fellépni, melyeknek indító okát kell, hogy a difteritisben keressük, mivel más minden ok kizárható.

Dr. Michael: emlékszik esetre, hol a difteritis teljes gyógyulta után hetek mulva lépett föl szívhüvé, ennek okát semmi másban fel nem találta, mint hogy a difteritis lappangó mérge hozott létre a szívben, vagy a vérben oly körülményeket, melyek a szívhüvést okozták.

3-ik kérdés. Mely külső körülmények azok, melyek a járvány terjedését gátolni képesek?

Dr. Weisz: Mig a németek és angolok a száraz időben tapasztalták a betegség terjedését és fokozódását, nálunk úgy látszik, hogy az esős idő alkalmasabb a tovatérésre, ő legalább azt tapasztalta, hogy hosszan tartó nedves időben több esete volt mint állandó száraz időben. Hogy a fal-

vakban gyakoribb és aránylag nagyobb intensitású a difteritis, azt abból véli magyarázni, hogy bár jobb a levegő, tisztább a talaj mint a városban, de a lakosság kevésbé fogékony a hygienicus szabályokkal szemben, már pedig a difteritisnek egyedüli legjobb óvszere a tisztaság és lehető tökéletes elkülönítés.

4-ik kérdés. Tapasztalatok és javaslatok az idevonatkozó egészségügyi rendőri intézkedések tárgyában.

Dr. Bécsi a temesvári difteritist ellenőrző utcai biztosokat tartja a járvány legfőbb terjesztőinek. Elismeri a rendőri óvintézkedések jóakarátát, de míg az intézkedések végrehajtásáról megbízható közegek által nem gondoskodnak, minden ilyes rendeletet írott malaszttnak tart.

Dr. Weisz hangsúlyozza, hogy a difteritisben elhaltak eltemetését kellene rendőri felügyelet alá helyezni, hogy beszüntetessék azon egyenes ellenszegülés, melyet a lakosság a temetésnél a rendőri intézkedésekkel szemben napról napra tanúsít.

Ezzel a tárgy kimerítettén, elnök az ülést bezárja.

Temesvárott, 1894. évi márczius 31-én.

Dr. Bécsi
elnök.

Dr. Tauffer Jenő
mint jegyző.

Ez év folyamán társulatunk a következő tagjait vesztette el elhalálozás folytán: *Babusnik Ágost*, takarékpénztári igazgató; *Bersuder Lajos*, magánzó; *Breyer Mihály*, városi orvos; *Herz Dávid*, bankár Temesvárott és *Dr. Kramer Ignác*, járási orvos Csakován. — Nyugodjanak békében!

A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1895. évben.

Tiszteletbeli tagok:

Faragó Ödön, tengerészeti vámigazgató, China.
 Dr. Holub Emil, afrikai utazó, Bécs.
 Reclus Elisée, francia tudós, Vevey.
 Dr. Szily Kálmán, akadémiai főtitkár, kir. tanácsos, a vaskorona-rend lovagja stb., Budapest.

Alapító tagok:

Báró Baich Milos, Lipót-rend lovagja, Varadia.
 Brankovics György, gör. keleti patriarcha, Karlócza.
 Gróf Csekonics Endre, val. belső titkos tanácsos, Zsombolya.
 Horváth Boldizsár, a magyar tud. akadémia tiszteletbeli tagja, val. belső titkos tanácsos, Budapest.
 Dr. Tauffer Jenő, egészségügyi tanár, iskola- és törvényszéki orvos, az orvosi szakosztály titkára, Temesvár.

Rendes tagok:

a) A társulat székhelyén, Temesvárott.

| | Belépési év |
|---|-------------|
| Dr. Áldor Gyula, orvos | 1895 |
| Babusnik Ágost, takarékpénztári igazgató | 1877 |
| Bach Ferencz, kir. aljárásbíró, társulati alelnök | 1877 |
| Dr. Bécsi Gedeon, kórház-igazgató, Ferencz József-rend lovagja, az orvos-gyógyyszerészi szakosztály elnöke | 1874 |
| 5 Bersuder Lajos, Ferencz József-rend lovagja | 1886 |
| Bertin Pál, m. kir. jószágigazgatósági titkár | 1876 |
| Dr. Böhm Mihály, orvos | 1895 |
| Dr. Bider Vilmos, kórházi orvos | 1877 |
| Brand József, belvárosi plebános | 1874 |
| 10 Dr. Breuer Ármin, megyei főorvos, társulati alelnök | 1874 |
| Breyer Mihály, városi orvos | 1874 |
| Délmagyarországi tanító-egylet temesvári fiókköre | 1886 |
| Deschán Áchill, hanseni lovag, vaskorona-rend tulajdonosa, Temesmegye alispánja, társulati elnök | 1888 |
| Dr. Dobrov Ede, ügyvéd | 1885 |

Belépési év

| | | |
|----|---|------|
| 15 | Doroghi Ignác, főreáliskolai tanár | 1877 |
| | Dr. Engels János, esperes-plebános | 1877 |
| | Dr. Fehér Manó, ügyvéd | 1894 |
| | Dr. Fischhoff Ignác, orvos | 1893 |
| | Dr. Frank János, városi orvos | 1878 |
| 20 | Dr. Gáspár János, főreáliskolai tanár | 1893 |
| | Geiger József, m. kir. távirda tiszt | 1881 |
| | Gerger Ede, m. kir. posta- és távirda-felügyelő, Temesvár szab. kir. város phylloxera biztosa, a koronás arany érdemkereszt tulajdonosa | 1875 |
| | Hain Albert, gyógyszerész | 1893 |
| | Dr. Hartmann József, városi orvos | 1888 |
| 25 | Herz Dávid, bankár | 1880 |
| | Horsich Ignác, magánzó | 1890 |
| | Jahner Rezső, gyógyszerész | 1874 |
| | Dr. Karakasevics Milos, orvos | 1888 |
| | Dr. Kemény Gyula, orvos | 1893 |
| 30 | Kisfaludy Kálmán, ügyvéd | 1874 |
| | Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd | 1877 |
| | Králik Lajos, nagykereskedő | 1874 |
| | Dr. Láng István, főreáliskolai tanár | 1876 |
| | Lévay Sándor, a magy. ált. biztosító társaság főügynöke | 1874 |
| 35 | Dr. Lichtscheindl Géza, kórházi orvos | 1888 |
| | Dr. Löwenbach Jakab, orvos | 1888 |
| | Mágori Mihály, kereskedő | 1880 |
| | Dr. Mály Antal, orvos | 1874 |
| | Menczer Rezső, kir. főmérnök | 1874 |
| 40 | Dr. Michael Károly, orvos | 1893 |
| | Mokry István, begatársulati titkár | 1874 |
| | Mühle Vilmos, városi képviselő, arany érdemkereszt tulajdonosa | 1888 |
| | Dr. Neubauer Henrik, megyei központi járásorvos | 1888 |
| | Dr. Niámessny Gyula, ügyvéd | 1877 |
| 45 | Ottrubay Ádám, városi tanító | 1885 |
| | Pfeiffer Antal, főgymnasiumi igazgató | 1886 |
| | Plausich Mátyás, kir. közjegyző | 1874 |
| | Dr. Pollák Bernát, orvos | 1874 |
| | Dr. Róna Ignác, ügyvéd | 1882 |
| 50 | Sarang József, főgymnasiumi tanár, társulati pénztáros | 1892 |
| | Dr. Singruen Henrik, fogorvos | 1889 |
| | Dr. Stefanovits Sándor, Temesvár sz. kir. város tiszt főorvosa | 1874 |
| | Steiner Ferencz, városi képviselő-testület tagja | 1883 |
| | Dr. Stepper Vilmos, orvos | 1893 |
| 55 | Dr. Sternfeld Izsó, orvos | 1893 |
| | Dr. Szana Sándor, orvos | 1892 |
| | Dr. Szmolay Vilmos, orvos | 1894 |

| | Belépési év |
|---|-------------|
| Szuló Ernő, ügyvéd, az ügyvédi kamara elnöke | 1874 |
| Themák Ede, főreáliskolai tanár | 1874 |
| 60 Temesvári állami felsőbb leányiskola | 1886 |
| Török Sándor, kereskedő | 1874 |
| Uhrmann Henrik, kereskedő | 1890 |
| Dr. Várady Árpád, püspöki titkár | 1891 |
| Várnay Ernő, ügyvéd | 1874 |
| 65 Véber Antal, főgymnasiaumi tanár, társulati titkár | 1886 |
| Dr. Weisz Bernát, orvos | 1888 |
| Dr. Weisz Fedor, orvos | 1895 |
| Weisz Lipót, kereskedő | 1887 |
| Zemplényi Árpád, járásbíró | 1890 |
| 70 Dr. Zanker Samu, orvos | 1895 |
| 71 Dr. Zwirn Albert, orvos | 1893 |

b) A társulat székhelyén kívül.

| | |
|--|------|
| Babics József, uradalmi ügyész, Zsombolya | 1879 |
| Dr. Bechnitz Sámuel, járásorvos, Vinga | 1888 |
| Braumüller Emil, gyógyszerész, Detta | 1875 |
| 75 Braun Viktor, gyógyszerész, Mramorák | 1888 |
| Dr. Bruder József, körorvos, Detta | 1886 |
| Buchynek János, gyógyszerész, Liebling | 1888 |
| Dr. Bürger Ármin, m. kir. honvéd-ezredorvos, Versecz | 1888 |
| Dettaai takarékpénztár, Detta | 1890 |
| 80 Dr. Donath József, Moriczföld | 1893 |
| Fehértemplomi áll. fiúiskola | 1884 |
| Fehértemplomi áll. leányiskola | 1884 |
| Dr. Fischer József, orvos, Csakova | 1895 |
| Dr. Frey Lajos, Detta | 1893 |
| 85 Dr. Gonda Ignác, Detta | 1893 |
| Görgey Gyula, földbirtokos, Német-Remete | 1890 |
| Dr. Grosz József, apát-plebános, Lippa | 1890 |
| Dr. Grosz Dezső, orvos, Rékas | 1895 |
| Kern János, körorvos, Varjas | 1888 |
| 90 Dr. Klein Herman, orvos, Rékas | 1895 |
| Dr. Knopf Ármin, körorvos, Varadia | 1889 |
| Koltor László, mérnök, Budapest | 1886 |
| Dr. Kőváry Sándor, polg. isk. tanár, Oraviczabánya | 1888 |
| Dr. Kramer Ignác, járási orvos, Csakova | 1879 |
| 95 Dr. Kuhn Lajos, esperes-plebános, Nagy-Szent-Miklós | 1874 |
| Dr. Lendl György, járásorvos, Rékas | 1874 |
| Loóg Imre, gyógyszerész, Mercyfalva | 1888 |
| Dr. Masznyik Márton, járási orvos, Lippa | 1888 |
| Májér János, körorvos, Zsebely | 1888 |
| 100 Dr. Michaelis Róbert, orvos, Szent-András | 1895 |

| | B-lépési év |
|--|-------------|
| Milutinovich Lajos, gyógyszerész, Nagy-Zsám | 1888 |
| Müller Jakab, körorvos, Saágh | 1888 |
| Báró Nikolits Fedor, Macedonia | 1876 |
| Rudnai Nikolits Sándor, főispán, Versecz | 1876 |
| 105 Onossy Mátyás, nagybirtokos, Klopodia | 1879 |
| Dr. Pirkmayer Konrád, községi orvos, Mramorák | 1888 |
| Plail János, körorvos, Nagy-Zsám | 1888 |
| Pokorny János, gyógyszerész, Fehértemplom | 1888 |
| Dr. Pollák Ede, járásorvos, Detta | 1874 |
| 110 Dr. Schlesinger Miksa, orvos, Mehala | 1895 |
| Dr. Stross Ernő, járásorvos, Zsombolya | 1874 |
| Dr. Sorger Miksa, Gattaja | 1888 |
| Dr. Szárnyasy Béla, járásorvos, Új-Arad | 1886 |
| Szentmiklósy János, ügyvéd, Detta | 188 |
| 115 Dr. Székely Károly, Mercyfalva | 1893 |
| Dr. Tarsóczy Imre, községi orvos, Új-Bessenyő | 1888 |
| Telbisz György, polg. isk. tanár, Zsombolya | 1885 |
| Ternajgó Cezár, gyógyszerész, Új-Arad | 1886 |
| Török József, gyógyszerész, Kudricz | 1889 |
| 120 Veress Vilmos, gyógyszerész, Vinga | 1890 |
| Virág István, körorvos, Liebling | 1874 |
| Vozáry János, törvényszéki elnök, Pancsova | 1878 |
| Weny János, phylloxera-felügyelő, Fehértemplom | 1886 |
| 124 Gróf Zichy Ernő, földbirtokos, Buzinka | 1890 |

Előfizetők :

Popovics Partenie, Lippa.
Dévai főreáliskola.

Adományozók :

Temesvár szab. kir. város közönsége.
Temesvári Első Takarékpénztár.
Temesvármegye közönsége.

Tiszteletpéldányt kapnak :

Dr. Czirbusz Géza, főgymn. tanár, Nagy-Károly.
Hanusz István, főreáliskolai igazgató, Kecskemét.
Dr. Lendl Adolf, műegyetemi m. tanár, Budapest.
Lóczy Lajos, egyetemi tanár, Budapest.
Rziha Károly, gazd. és term. tud. vizsgáló állomás vezetője, Zsombolya.
Dr. Szalkay Gyula, főreálisk. tanár, Budapest.
Valló Vilmos, főreálisk. tanár, Kassa.

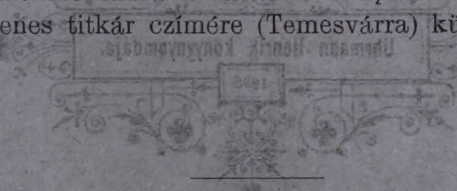
Jegyzéke azon tudományos intézeteknek, társulatoknak, illetve folyóiratoknak, melyekkel a délm. term. tud. társulat 1895-ben csereviszonyban állott :

| | | |
|----|---|---------------|
| | Magyar tudom. akadémia | Budapest |
| | Magyar kir. földtani intézet | Budapest |
| | Kir. magy. természettudományi társulat | Budapest |
| | Magyarhoni földtani társulat | Budapest |
| 5 | Magyar földrajzi társaság | Budapest |
| | Erdélyi muzeumegylet orvosterm. tud. szakosztálya | Kolozsvár |
| | Meteorologiai és földdelejjességi m. k. központi intézet | Budapest |
| | Magyar kárpát-egyesület | Igló |
| | Természettudományi egyesület | Trencsén |
| 10 | Országos méhésztudományi egyesület | Budapest |
| | Orvos-gyógyszerészi és természettudományi társulat | Nyitra |
| | Biharmegyei orvos-gyógyszerészi s term. tud. társulat | Nagyvárad |
| | Alsófehérmegyei tört. rég. s term. tud. társulat | Gyulafehérvár |
| | Erdélyrészi kárpát-egyesület | Kolozsvár |
| 15 | Orvos-természettudományi egyesület | Pozsony |
| | Délmagy. tört. és rég. muzeum-társulat | Temesvár |
| | Történelmi s archaeologiai társulat | Déva |
| | „Természetrajzi füzetek“ | Budapest |
| | „Magyar növénytani Lapok“ | Kolozsvár |
| 20 | „Orvosi Hetilap“ | Budapest |
| | „Gyógyászat“ | Budapest |
| | „Electrotechniker“ | Bécs |
| | Verein für Erdkunde | Halle a/S. |
| | Verein für Naturkunde | Kassel |
| 25 | Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“ | Dresden |
| | Botanischer Verein „Irmischia“ | Sonderhausen |
| | Kais. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher | Halle a/S. |
| | Musealverein für Krain | Laibach |
| | Naturforscher-Verein | Brünn |
| 30 | Naturwissenschaftlicher Verein | Kiel |
| | Club Alpin de Crimée | Odessa |

Társulati mondanivalók.

Tisztelettel kérjük azon tagtársainkat, kik tagdíjaikkal hátralékban vannak, hogy azokat még ez évben *Sarang* József főgymnasiunai tanár, társulati pénztáros nevére címezve beküldeni sziveskedjenek.

A lap szellemi részét illető közlemények és egyéb társulati ügyekre vonatkozó tudakozódások Dr. *Gáspár* János, főreáliskolai tanár, ideiglenes titkár czímére (Temesvárra) küldendők.





Uhrmann Henrik könyvnyomdája.

1895